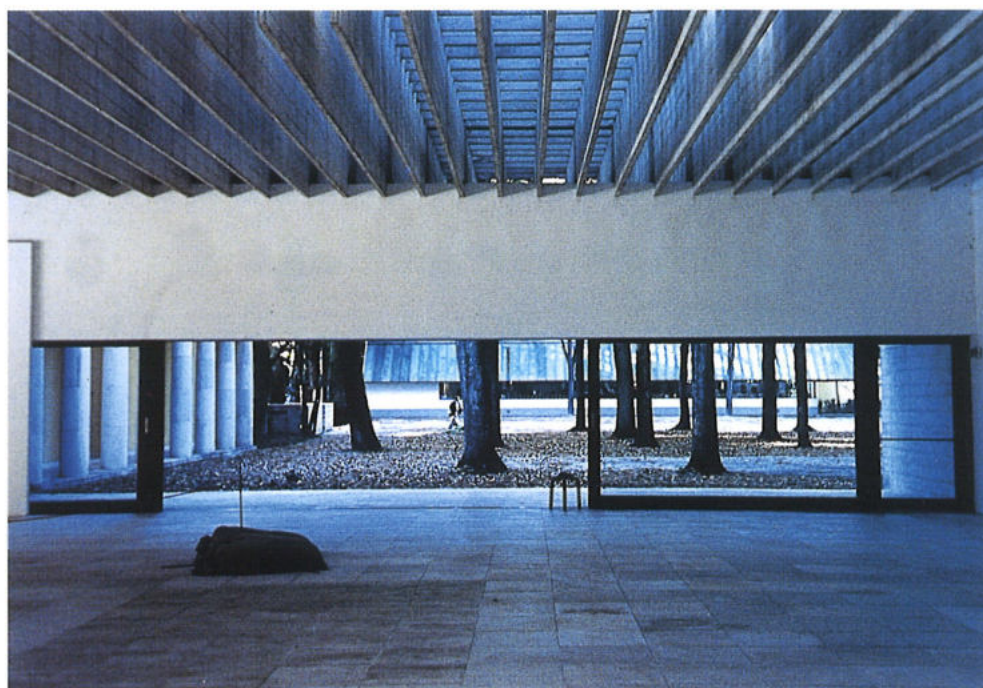


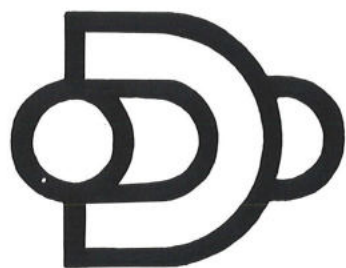
GALILEO

RIVISTA DI INFORMAZIONE, ATTUALITÀ E CULTURA

novantuno



Enzo Siviero **Opere pubbliche: sabotaggio?** • Alfredo Schiavo **Accessibilità al «Marco Polo»** • Maurizio Rossetto, Maria Chiara Calabria, Anna Santi **Spazi per la musica. Problemi e prospettive nella città di Padova** • Valeria Farinati **Eugenio Miozzi. Tecniche e città nel '900** • Luciano Pedrina, Emma Dal Zio Palutan **Qualità nella costruzione. La situazione in Francia** • Viviana Ferraro, Davide Longhi **Sverre Fehn. Segno e artificio** • Progetto YEArch **Giovani architetti della Carinzia** • **Lettere al Direttore** • Rinaldo Pietrogrande **Orfeo Minore: Il padre dell'Europa moderna** • Francesca Emma **Rassegna Stampa**



ALESSANDRO DIANESE LEGNAMI S.R.L.

**30027 San Donà di Piave
Via Kennedy 33**



- **tutti i legnami per l'edilizia
e la falegnameria**
- **travi lamellari**
- **pavimenti - sottotetti**
- **perline**
- **lavorazioni**

TETTI IN LEGNO - POMPEIANE



**Preventivi gratuiti
a richiesta**

**Tel. (0421) 41485 r.a.
Fax. (0421) 41486**

**CERCANSI AGENTI
PER ZONE LIBERE**

GALILEO

RIVISTA DI INFORMAZIONE, ATTUALITÀ
E CULTURA DEGLI INGEGNERI DI PADOVA

Anno IX

n. 91 • Maggio 1997

Editore Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, Via degli Scrovegni 29, 35131 Padova, Telefax (049) 8756160 • **Direttore responsabile** Enzo Siviero • **Vice Direttori** Lucio Bonafede, Paolo Faccio, Mario Fiscon, Rinaldo Pietrogrande, Giorgio Simioni • **Comitato di gestione** Mario Fiscon, Paolo Mazzi, Giorgio Romaro, Attilio Siviero • **Responsabile per la zona dell'Alta padovana** Giorgio Simioni • **Comitato di redazione** Enrico Albertoni, Guido Cassella, Enrico De Nadai, Paolo Foletto, Roberto Gori, Giuliano Marella, Giorgia Roviato, Alfredo Schiavo • **Collaboratori** Aldo Bona, Gian Luigi Burlini, Paola Bussadori, Giovanni Cagnoni, Luigi Casalucci, Giorgio Clemente, Antonio Ereno, Giancarlo Ravagnan, Giovanni Spina • **Pubbliche relazioni** Stefania Marozzi, Telefax (049) 8756006 • **Pubblicità e diffusione** Collegio degli Ingegneri, Telefax 8756160 • **Composizione e impaginazione** Queen's Srl, Via Paolotti 7, 35121 Padova, Telefax (049) 8759328 • **Stampa** La Photograph, Via I. da Zara 8, 35020 Albignasego, Pd, Tel. (049) 8625690, Fax (049) 8625691 • **Autorizzazione Tribunale di Padova** n. 1118 del 15 marzo 1989. Spedizione in abbonamento postale comma 27, art. 2, Legge 549/95, Padova • **ISSN** 1122-9160 • **Illustrazione** Sverre Fehn, Padiglione alla Biennale di Venezia, Sala con sacchi.

Le notizie riportate sono desunte da fonti ritenute attendibili, tuttavia la Direzione avverte i lettori che non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione.

Opere pubbliche: sabotaggio?

Enzo Siviero

2

Accessibilità al «Marco Polo»

Alfredo Schiavo

4

Spazi per la musica

Problemi e prospettive nella città di Padova

Maurizio Rossetto, Maria Chiara Calabria, Anna Santi

8

Eugenio Miozzi. Tecniche e città nel '900

Valeria Farinati

12

Qualità nella costruzione. La situazione in Francia

Luciano Pedrina, Emma Dal Zio Palutan

18

Sverre Fehn. Segno e artificio

Viviana Ferraro, Davide Longhi

22

Giovani Architetti della Carinzia

Progetto YEArch

23

Lettere al Direttore

26

Lettere

27

Orfeo Minore

Il padre dell'Europa moderna

A cura di Rinaldo Pietrogrande

28

Rassegna Stampa

A cura di Francesca Emma

30

La Bacheca di Galileo

A cura di Guido Cassella

32

NORME PER GLI AUTORI

- *Galileo* pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, nonché redazionali promozionali. L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista.
- La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore.
- Gli articoli tecnico-scientifici vanno impostati come segue: 1. Introduzione; 2. Materiali e Metodi; 3. Risultati; 4. Commento o discussione dei risul-

tati; 5. Conclusioni; 6. Bibliografia.

- Sono accettati i dattiloscritti ma sarà data la precedenza agli articoli forniti su dischetto magnetico (preferibilmente Macintosh) unitamente a una copia su carta dell'intero lavoro. Il tutto deve essere inviato a: Redazione di "Galileo", Collegio degli Ingegneri, Via Scrovegni 29, 35131 Padova, telefax (049) 8756160.
- Le figure, numerate, devono essere eseguite su carta bianca. Di esse dovrebbe essere fornito l'originale. Tutte le illustrazioni, siano esse foto o grafici, dovranno avere un'unica numerazione consecutiva. Delle foto-

grafie dovrà essere fornito l'originale o una diapositiva, possibilmente entrambi.

- Bibliografia e note devono essere riportate con numerazione progressiva seguendo l'ordine di citazione. I riferimenti ad articoli devono recare: 1. cognome e iniziale del nome degli autori; 2. titolo per intero; 3. nome della rivista; 4. anno di pubblicazione; 5. numero della rivista; 6. numero della pagina di inizio. I riferimenti a libri devono recare: 1. cognome e iniziale del nome degli autori; 2. titolo del libro; editore, luogo e anno di pubblicazione. I riferimenti ad atti di

convegni devono recare: 1. cognome e iniziale del nome degli autori; 2. titolo; 3. nome del congresso per intero; 4. data e luogo dello stesso e numero di pagina.

- Gli articoli devono indicare un breve curriculum professionale (circa 60 parole) e il recapito telefonico e fax.
- Le bozze di stampa devono essere restituite entro tre giorni dall'invio.
- Gli Autori ricevono a titolo gratuito tre copie della rivista, ulteriori copie o estratti possono essere richiesti a pagamento - al momento dell'inoltro del dattiloscritto - al Collegio degli Ingegneri telefax (049) 8756160.

Opere pubbliche: sabotaggio?

Enzo Siviero

Eugenio Miozzi, indimenticato Ingegnere Capo del Comune di Venezia tra gli anni '30 e gli anni '50, in soli tre giorni ottiene l'approvazione del progetto del ponte degli Scalzi da parte del Magistrato alle Acque e immediatamente inizia i lavori. Sempre Miozzi, riesce, in meno di due anni, a portare a compimento il ponte della Libertà per il collegamento viario di Venezia con la terraferma. Andando al '400, a Valeggio sul Mincio in meno di un anno viene realizzato il ponte visconteo, opera mastodontica di cui possiamo ancora oggi ammirare l'imponenza.

Come ciascuno sa, ai nostri giorni la sola approvazione di un progetto necessita di anni. Tra procedure di appalto e inizio lavori trascorrono mesi e – grazie al perverso meccanismo del massimo ribasso – si deve convivere con il fondato rischio che l'impresa aggiudicataria non porti a compimento l'opera per abbandono del cantiere (è il caso del Castello di Padova, ente appaltante l'Università) o per fallimento (è il caso dell'ampliamento di Ca' Nordio, ente appaltante il Comune di Padova).

Più volte su questi temi ab-

biamo dibattuto senza peraltro ottenere alcunché.

A dar «fuoco alle polveri» è ora giunta inattesa un'«esternazione» del Presidente della Repubblica che critica il mancato avvio di numerose *opere pubbliche già finanziate che molto contribuirebbero ad alleviare l'enorme peso della disoccupazione e a rilanciare il settore delle costruzioni in crisi profonda*.

Come «frase ad effetto» può indubbiamente aver colpito per la sua crudezza moltissimi cittadini, ma altrettanto indubbiamente ha anche sgradevolmente sorpreso gli addetti ai lavori, quelli, per intenderci, che in prima linea sul fronte operativo (e mi riferisco in particolare ai funzionari degli uffici tecnici della pubblica amministrazione, ai liberi professionisti, ai direttori tecnici delle imprese...) si dibattono tra procedure (concepite senza alcun riferimento alla realtà del mondo del lavoro e alle esigenze di concretezza operativa) sempre più complesse, contraddittorie, con rimandi tortuosi da un ente all'altro. Quei «poveri Cristi» che oscillano tra il pericolo dell'abuso e il rischio dell'o-

missione, che giornalmente debbono convivere con contrapposizioni legate all'«interpretazione a geometria variabile» di una legislazione caleidoscopica più orientata a impedire che a consentire.

Come dire, dopo il «danno» di un'operatività anoressica, la «beffa» – verrebbe quasi da definirla irrisolone – da parte della più alta carica dello Stato, allorché imputa al sabotaggio (da parte di chi?) ciò che invece è generato (e non solo nei lavori pubblici) da una burocrazia autoreferenziale, sadomasochistico retaggio bizantino.

Dopo questa ennesima dimostrazione dell'incapacità tecnica di procedere a una seria riforma dello Stato, e nonostante i – qui sì – palesi sabotaggi, non ci resta che sperare nell'Europa, augurandoci che molta muffa venga spazzata via da quell'«europensiero» di cui tutti sentiamo l'urgente necessità.

Del resto non c'è nulla da inventare. L'odierna efficienza francese a Parigi – o tedesca a Berlino o inglese a Londra – non è dissimile dalla passata efficienza di Miozzi a Venezia. Perché? ♦

PARETI OCS



**LA NOSTRA AZIENDA
AL VOSTRO SERVIZIO**

Per attuare:

- nuove realizzazioni
- ristrutturazioni
- arredamento uffici
- Pareti divisorie attrezzate e sterili
- Insonorizzazioni
- Pavimenti e controsoffitti tecnici
- Strutture in acciaio, facciate e serramenti

Abbiamo lavorato e lavoriamo per:

Autosaloni - Banche - Caserme - Centri commerciali - Centri di ricerca - Chiese - Fiere
Industrie - Laboratori - Luoghi di ritrovo - Magazzini
Negozi - Ospedali - Palestre - Sale congressi - Scuole
Spazi relazionali - Spedizionieri - Strutture Espositive
Strutture Sportive - Tribunali - Uffici Direzionali - Uffici Operativi - Uffici Pubblici - Università - Zuccherifici...

Interpellateci per i Vostri Progetti.



Via Battaglia, 167 - 35020 ALBIGNASEGO (PD) Italy - Tel. 049/8805422 - Telefax 049/8805385

Accessibilità al «Marco Polo»

Alfredo Schiavo

Con la crescita dei volumi di traffico, passeggeri e merci, le società di gestione aeroportuale devono affrontare e risolvere i vitali problemi connessi alla capacità/congestione nei nodi cruciali della catena dei flussi.

È noto che l'aeroporto, dal punto di vista operativo, assicura l'interscambio del traffico tra le differenti modalità di trasporto di superficie e quella aerea. Le fondamentali funzioni dell'aeroporto sono infatti quelle di:

- garantire l'operatività degli aeromobili in condizioni di

sicurezza e efficienza sia nelle infrastrutture aeronautiche (*airside*) che nello spazio aereo circostante (*airspace*);

- consentire l'interscambio, il consolidamento e la fluidità dei flussi di superficie nelle infrastrutture dedicate (*landside*).

Capacità e flussi

Nello schema riportato in figura 1 sono indicati i punti critici delle capacità nelle tre componenti fisiche (*landside*, *airside*, *airspace*) di un «siste-

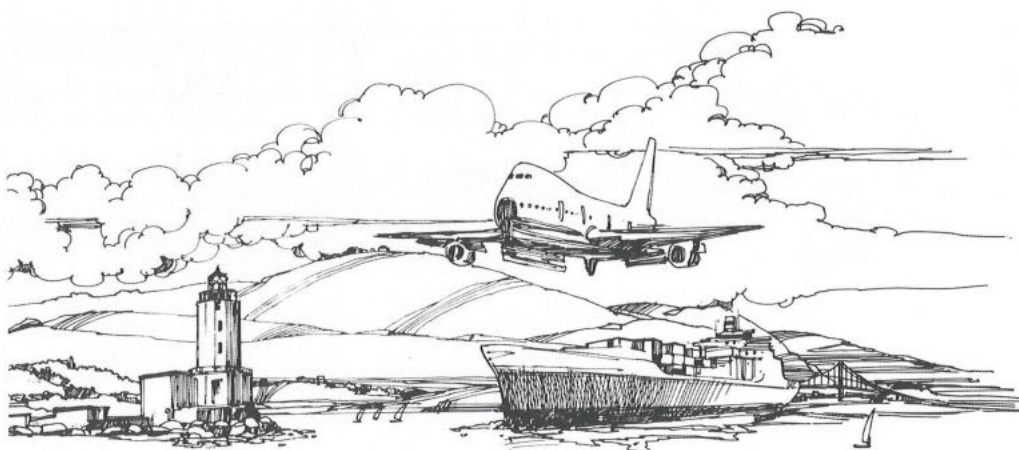
ma aeroporto». Il nodo più debole della catena viene a condizionare l'intera dinamica del traffico.

La capacità di un aeroporto è una risorsa limitata e la sua utilizzazione economica viene misurata dai flussi di traffico commerciale che rappresentano il *core business* dell'attività aziendale.

Secondo la IATA (*International Air Transport Association*) la congestione è ormai divenuta la principale barriera allo sviluppo dell'attività aeroportuale.

Uno dei limiti di sviluppo è la congestione nell'interfaccia aeroporto/spazio aereo dove da tempo è stato necessario introdurre una gestione speciale, *slot allocation*, per le bande orarie di partenza e arrivo degli aerei.

Nell'*airside* la capacità può essere potenziata migliorando le infrastrutture aeronautiche e i sistemi tecnologici, come i radioaiuti di avvicinamento e



Il Marco Polo è una vitale risorsa regionale di servizio pubblico ed è un motore per lo sviluppo, l'internazionalizzazione e il valore aggiunto di molte attività socio-economiche del Veneto.

L'aumento della domanda di trasporto aereo, proveniente dal policentrismo territoriale delle province venete, genera nuovi e crescenti problemi strutturali, finanziari, operativi e organizzativi per lo scalo di Tessera.

La recentissima liberalizzazione europea del cabotaggio aereo può contribuire a nuove opportunità di sviluppo nell'ampio bacino di utenza aeroportuale che comprende l'intera area centrale veneta.

È ormai necessario sviluppare la potenzialità logistica dell'aeroporto nello scenario interprovinciale e regionale, razionalizzando l'accessibilità sia per i flussi fisici che per il controllo della gestione d'impresa.

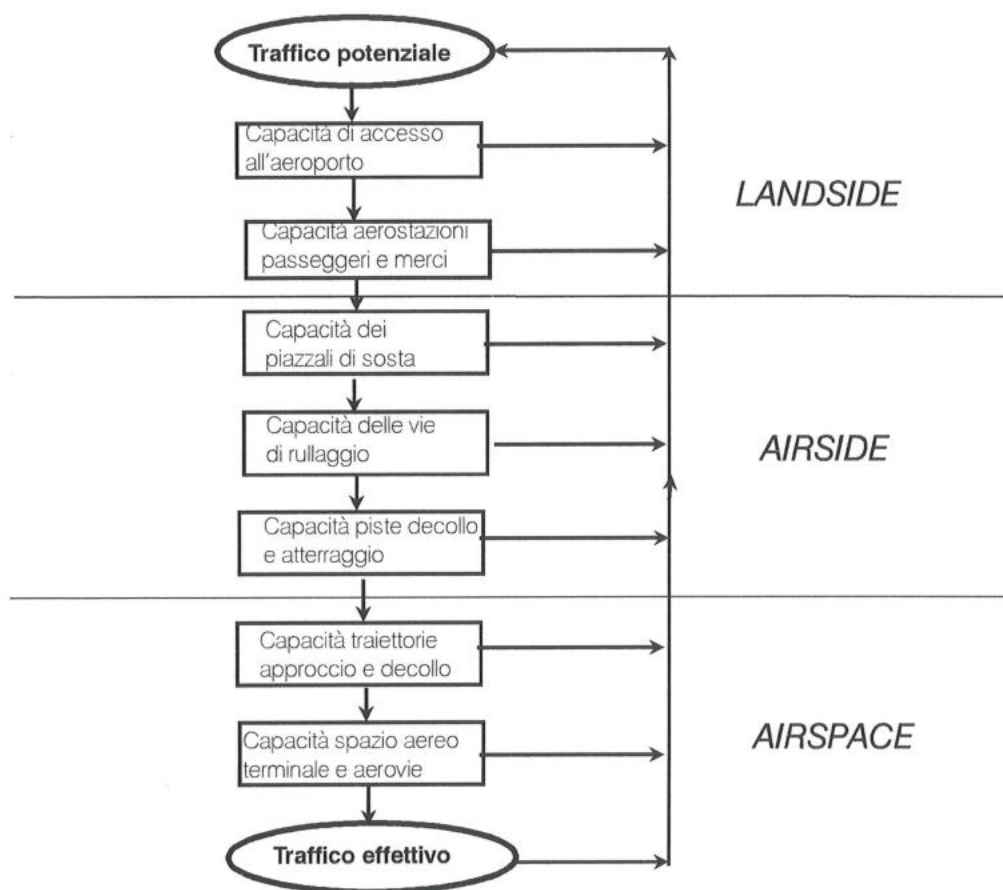


Fig. 1. Vincoli della capacità: traffico in partenza.

di atterraggio ILS (Instrument Landing System) di categoria IIIA, IIIB o IIIC, che consentono di ottimizzare l'operatività degli aeromobili.

I recenti lavori per l'incremento della capacità *airside* di Tesserà hanno riqualificato la pista, i raccordi e la via di rullaggio, trasformata in pista secondaria, mentre il sistema ILS, che opera in categoria IIIA, consente gli atterraggi anche con visibilità molto limitata.

Si può ritenere che tali miglioramenti assicureranno la funzionalità aeronautica del Marco Polo senza notevoli problemi di congestione strutturale fino a 10 milioni di passeggeri.

Gli aeroporti con una sola pista di volo possono anche superare tale valore come appare dai dati di traffico di Linate confrontati con quelli Tesserà e riportati nella tabella 1.

Inserimento nel territorio

Un discorso del tutto diverso deve essere fatto in merito alla funzionalità nel contesto territoriale del principale aeroporto del Veneto.

Gli aeroporti sono connessi al territorio con due essenziali infrastrutture di *landside*: l'aerostazione e il sistema di accessibilità.

Nei terminal si realizza il processo di trasformazione del traffico di superficie in traffico

aereo e viceversa sia per i passeggeri che per le merci.

La qualità e la funzionalità del terminal passeggeri assicurano, soprattutto per le comunicazioni internazionali, il primo impatto di immagine e di visibilità del territorio.

Sistemi di accessibilità qualitativamente elevati risultano inoltre indispensabili per gli aeroporti regionali quali propulsori di attività socioeconomiche in ampi bacini di utenza. L'arrivo in aeroporto diventa sempre più critico per chi viaggia per via aerea.

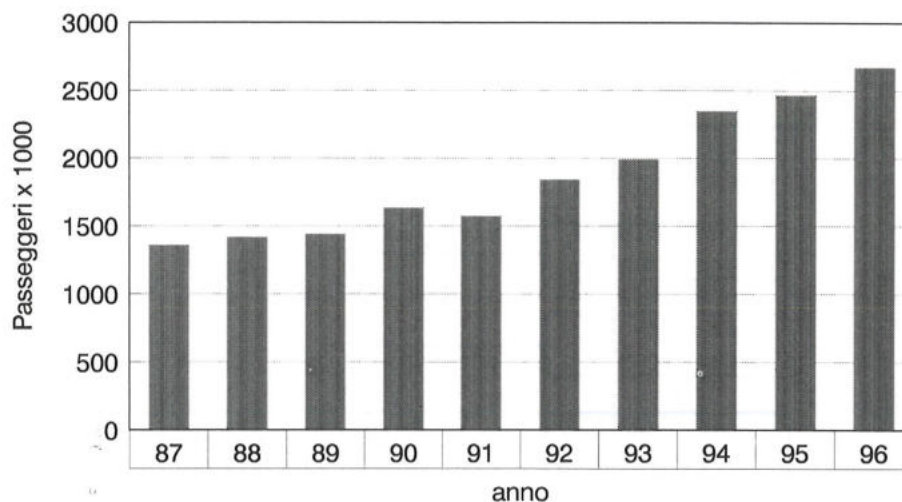
Nell'aspetto della funzionalità territoriale, il principale scalo del Veneto è in forte ritardo nell'adeguare i terminal passeggeri e merci allo sviluppo del traffico. In figura 2 è indicato il flusso dei passeggeri del Marco Polo negli ultimi dieci anni.

La situazione appare stridente se si considera, da un lato, che gli altri aeroporti regionali del nord Italia hanno migliora-

Tab. 1. Flussi di traffico di Linate e Tesserà (1996).

Traffico/Aeroporto	Linate	Tesserà
Passeggeri	12.625.339	2.667.697
Merci (tonn.)	71.325	13.602
Movimento aerei	157.453	43.673
Lunghezza pista (m.)	2.440	3.300

Fig. 2. Sviluppo traffico passeggeri al Marco Polo.



to, anticipando la liberalizzazione del cabotaggio aereo, le loro infrastrutture *landside*, oggi a standard europeo, e dall'altro che le comunicazioni aeree internazionali sono divenute un vitale fattore competitivo per la dinamica di sviluppo del sistema territoriale veneto.

Il Marco Polo rappresenta infatti una risorsa strategica per un vasto bacino di utenza che comprende tutte le aree-sistema del Veneto centrale e in particolare:

- le aree a polarità urbana (aree *sprawl*) di Venezia, Padova, Treviso e Vicenza con i rispettivi centri direzionali di attività economico-amministrative (CBD, *Central Business District*);

- le aree polarizzate in sistemi policentrici come ad esempio quella del quadrilatero di Bassano, Cittadella, Castelfranco, Montebelluna e quella del cruciale corridoio di Padova-Mestre con i bacini di Mirano-Noale e di Dolo-Mira;

- l'area policentrica pedemontana con i bacini di Schio-Valdagno e di Vittorio Veneto-Conegliano.

A differenza della maggior parte degli aeroporti regionali, in Italia e all'estero, sui quali gravita il flusso determinante di una città metropolitana, lo scalo di Venezia vive in modo sempre più rilevante dei flussi sviluppati nel policentrismo territoriale del Veneto dove si genera la forte domanda di

mobilità per le attività economico-produttive, turistiche, politico-amministrative, scientifico-culturali, fieristiche e congressuali.

Il Veneto merita ormai, dopo 35 anni dall'inizio dell'attività del Marco Polo, che il proprio aeroporto civile internazionale operi con standard di efficienza, immagine e qualità di servizi a livello europeo.

Sarà pertanto necessario adeguare le strategie di gestione della «impresa aeroporto» alle effettive esigenze del bacino di utenza che risultano, come abbiamo visto, molto più ampie e variegiate di quelle provenienti dai limiti territoriali e socioeconomici di Venezia.

Un nuovo e più razionale assetto nella struttura azionaria

della SAVE Spa., che ha la concessione del Ministero dei Trasporti e della Navigazione per la gestione aeroportuale e che oggi è dominata da Venezia, dovrebbe assicurare un'adeguata rappresentanza anche alle altre città-territorio. Ciò per garantire un organico impegno per lo sviluppo strategico, per l'efficienza funzionale dell'infrastruttura di servizio pubblico e per la nascita di un vero sistema aeroportuale regionale.

In figura 3 è indicata l'attuale composizione azionaria della SAVE dove la «regionalità» viene espressa appena dal 21% del capitale (17% da Veneto Sviluppo e 4% da Padova e Treviso).

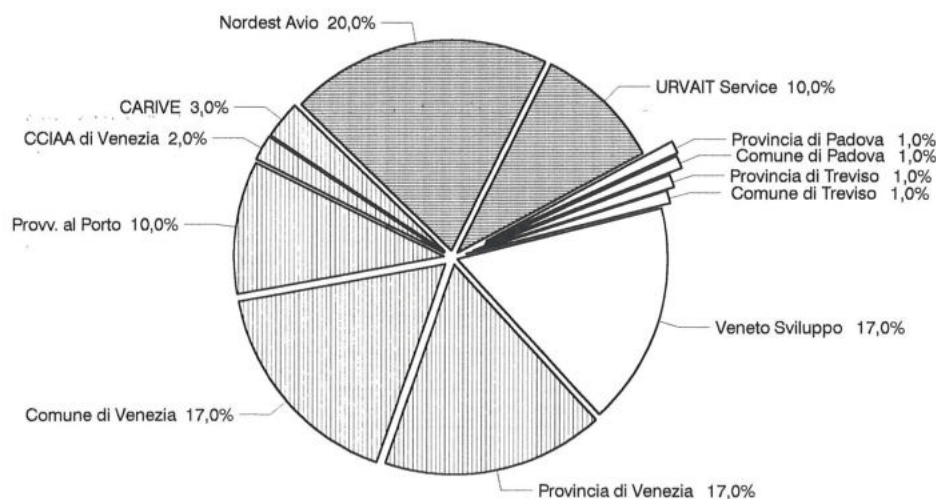


Fig. 3. Composizione azionaria della SAVE Spa.

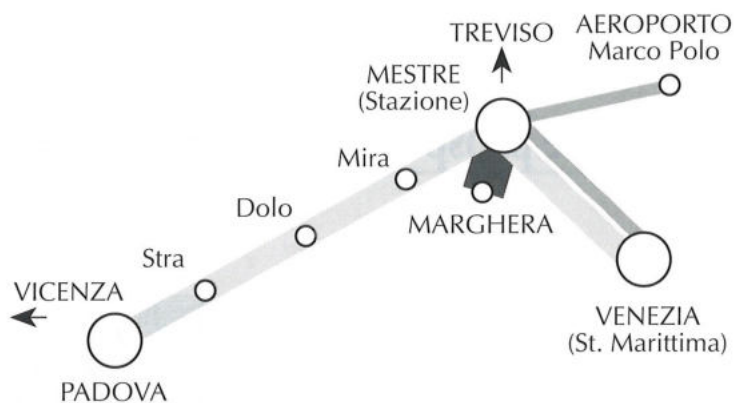


Fig. 4. Metropolitana leggera Padova-Mestre-Marco Polo. (Fonte: Piano Regionale dei Trasporti).

Accesso critico da sud ovest

La IATA, che sta sviluppando una nuova campagna sulla qualità degli aeroporti, ha identificato i 10 criteri ritenuti più importanti («Top 10») sia dal punto di vista dei passeggeri che da quello delle compagnie di navigazione aerea.

Per i passeggeri il primo fattore di qualità di un aeroporto è la facilità di accesso/egresso, rapido e regolare, su gomma e possibilmente su ferro. La disponibilità di efficienti sistemi di collegamento tra l'aeroporto e le città-territorio contribuisce inoltre all'estensione del bacino di influenza assicurando una maggiore competitività sugli altri scali.

Il problema dell'accessibilità diventa più critico con l'aumentare del traffico aeroportuale.

Il Marco Polo arriverà ai 3

milioni di passeggeri, probabilmente fin dal 1998, mentre si aggrava la disponibilità di parcheggi e la congestione nella rete viaria.

L'accesso a Tessera avviene su tre direttrici corrispondenti alle città-territorio che generano il traffico:

1. **Venezia/Mestre** con modalità su gomma e per via d'acqua;
2. **Treviso/Belluno** su rete autostradale e ordinaria;
3. **Padova/Vicenza/Rovigo** su rete autostradale e ordinaria.

Anche se un'accurata analisi/previsione della domanda di traffico aereo, svolta con appropriate metodologie di ricerca, non è mai stata effettuata né a livello locale né a livello regionale, è ragionevole ritenere che il flusso di traffico tra le aree-sistema di Padova, Vicenza, Rovigo con

Tessera risulti piuttosto rilevante. Tale flusso viene fortemente penalizzato dalla strozzatura della tangenziale di Mestre. La bretella di connessione tra le autostrade e l'aeroporto ha infatti reso più agevole l'accessibilità solo da nord e da nord-est.

Vanno in particolare sottolineate le difficoltà di collegamento tra Tessera e il «Sistema Padova» con i suoi molteplici generatori di traffico passeggeri tra cui: le rilevanti attività terziarie, il bacino termale, PadovaFiere e le iniziative scientifiche e congressuali dell'Università.

Il fattore di criticità tra Padova, Mestre e Tessera si aggraverà in modo considerevole per il «Giubileo 2000» quando sono previsti al Marco Polo oltre 4 milioni di passeggeri per il sensibile incremento di turismo religioso prevalen-

temente diretto su Padova.

Il corridoio multimodale tra Padova e Mestre già oggi richiederebbe quel primo tronco di metropolitana leggera SFMR (Servizio Ferroviario Metropolitano Regionale) proposto nel Piano Regionale dei Trasporti.

La linea metropolitana nel continuo urbano Padova-Mestre-Venezia prevede infatti anche un suo prolungamento con il terminale al Marco Polo (figura 4).

La realizzazione di tale opera, con una forte integrazione gomma/ferro, consentirebbe sia una sensibile decongestione di traffico in uno dei gangli vitali della mobilità sia un'agevole accessibilità all'aeroporto regionale; inoltre, se proposta in tempi brevi, potrebbe dare accesso agli speciali finanziamenti per il «Giubileo 2000». ◇

Bibliografia

- Ashford N., *Airport operations*, Pitman, London 1991.
 Carrè A.D., *Aéroports et stratégie d'entreprise*, ITA, Parigi 1991.
 Doganis R., *The Airport Business*, Routledge, New York 1992.
 Villiers J., *An Overview of Air Transport in Europe*, ITA, Parigi 1994.

- Wells A., *Airport Planning and Management*, Tab Books, Usa 1992.
Trasporti e Trazione, Rivista di tecnica, economia e pianificazione dei trasporti, Politecnico di Milano, n. 5/1989, 6/1993, 4/1994.
 Regione Veneto, *Piano Regionale dei Trasporti*, 1990.
 AA.VV., *Accessibilità e sviluppo urbano. Padova verso il 2000*, Rotary Club Padova, 1990.

- AA.VV., *Una Metropoli nel Nord Est*, Padova Ricerche, Venezia Ricerche, 1995.
 AA.VV., *Padova nel nord est. Centralità geografica e vitalità economica*, Camera di Commercio di Padova, 1996.
 Università di Modena, *Atti del convegno «L'attività di trasporto aereo dopo la liberalizzazione del cabotaggio»*, 1997.

Spazi per la musica

Problemi e prospettive nella città di Padova

Maurizio Rossetto
Maria Chiara Calabria
Anna Santi

Fin dai tempi antichi – dai Greci ai Romani – architetti, ingegneri, filosofi, scrittori e poeti progettavano, dissertavano e scrivevano sugli spazi della musica. La musica di fatto vive nello spazio che l'accoglie. John Cage, musicista del '900, scrive nei suoi saggi che in ogni spazio c'è musica e in ogni luogo c'è una presenza sonora e afferma che lo spazio musicale può essere individuato persino nel nostro spirito. Lo spazio perciò è una delle istanze atte a determinare l'opera d'arte finale che è la musica. Il rapporto equilibrato tra «spazio» ed «emissione sonora» crea «armonia»: è importante perciò avere una chiara consapevolezza dello spazio, quale potenzialità contenitore della musica.

Origini ed evoluzione storica

Dal punto di vista architettonico e strutturale, fino al XVI secolo le creazioni musicali hanno avuto luogo negli spazi più disparati: ciò fa pensare che le stesse dovessero essere composte e adeguate in funzione di tali spazi; la musica viene essenzialmente concepita in funzione dello spazio di esecuzione, che è il più vario (piazze, corti, sale da ballo, salotti privati). Solo successivamente si può pensare al sopravvento della musica sull'architettura e ai primi tentativi di progettazione mirata.

La buona acustica della sala attribuita a intuizioni isolate perpetuate ed evolute accanto ad altre esigenze tecnico-funzionali diviene solo nel tempo oggetto di una specifica disciplina scientifica.

Per qualificare acusticamente uno spazio è necessario considerare simultaneamente il volume, l'assorbimento dei materiali di ri-

vestimento e la geometria dell'ambiente.

Dal volume e dall'assorbimento sonoro dipende difatti il tempo di riverberazione che deve tendere a un valore ottimale, funzione della destinazione d'uso della sala e del suo volume (figura 1); dalla geometria dipendono i tempi di ritardo delle riflessioni sonore rispetto al suono diretto (figura 2): per rafforzare il suono diretto senza creare fenomeni di eco, le riflessioni devono raggiungere l'ascoltatore entro tempi brevi (35 ms). Le forme concave creano delle con-

centrazioni sonore perché indirizzano tutte le riflessioni in uno stesso punto: in alcune sale questo effetto è stato evitato rendendo le pareti discontinue in modo da diffondere il più possibile il suono.

Nell'evoluzione storica dell'architettura teatrale l'acustica ha esercitato un ruolo fondamentale fin dalle origini: nei teatri greci all'aperto, già nella fase arcaica quando la cavea aveva forma trapezoidale, si utilizzavano diversi accorgimenti per aumentare l'intensità del suono diretto. I musicisti ad esempio suonavano su partico-

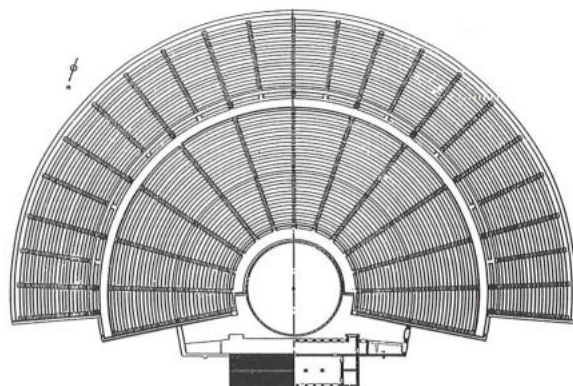


Fig. 3. Teatro di Epidauro, 370 a.C.

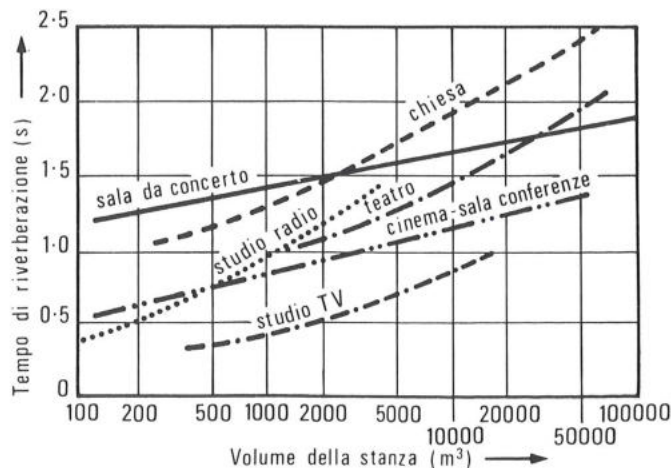


Fig. 1. Tempi ottimali di riverberazione al variare del volume e della destinazione della sala, riferiti alla frequenza di 2000 Hz.

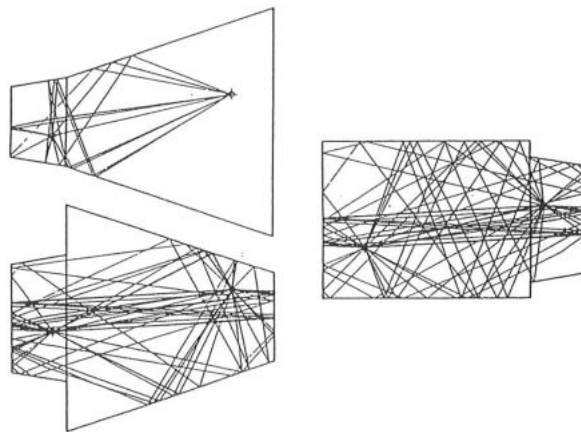


Fig. 2. Le riflessioni sonore secondo le forme delle varie sale.

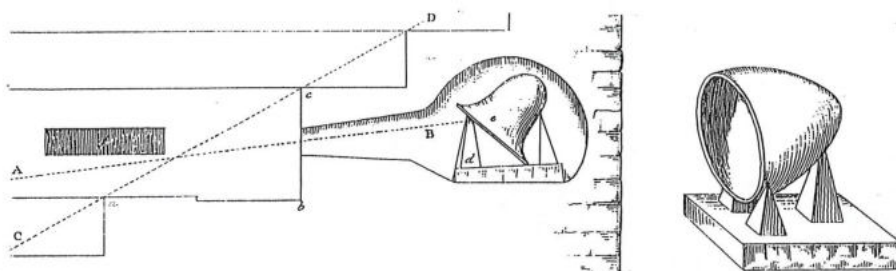


Fig. 4. Gli echeia di Vitruvio.

lari pedane di legno che amplificavano il flebile suono dell'aulo e della cetra; queste strutture potevano essere mobili oppure stabili come quella scavata nell'orchestra del teatro di Siracusa, rilevata dal prof. L. Polacco.

Alcuni studiosi, tra i quali C. Anti, ritengono che il teatro di Epidauro (figura 3) il primo a orchestra circolare e a cavea semicircolare, sia un'invenzione tipologica di Policleto il giovane per soddisfare le esigenze acustiche legate alla teoria del contemporaneo Aristosseno da Taranto sulla propagazione del suono: «la voce si propaga con infinite vibrazioni circolari che si allargano e si diffondono dal centro e man mano salgono verso l'alto».

La ripida pendenza nei teatri greci assicurava ad ogni spettatore buona visibilità e soprattutto buona acustica perché l'assorbimento sonoro dovuto alla presenza del pubblico era praticamente nullo. Anche Vitruvio nel *De Architectura* sottolinea l'importanza della pen-

denza della platea; egli inoltre parla degli echeia (figura 4) i vasi acustici che venivano dimensionati specificamente dal tecnico musicale e si disponevano in particolari punti della cavea stabiliti dalla dimensione del teatro e da specifiche regole musicali per rinforzare la frequenza fondamentale dei suoni, esaltandone la purezza.

Nel Medioevo l'uso di vasi acustici era molto diffuso nella costruzione delle chiese, soprattutto nell'Europa settentrionale; le fonti del periodo affermano che la loro funzione fosse quella di amplificare il canto del coro. Alcuni studiosi sostengono invece che servissero ad assorbire le onde sonore, per evitare effetti di eco; spesso difatti venivano collocati sotto le volte, luoghi di concentrazioni sonore, ed avevano una struttura simile ad alcuni assorbitori sonori di uso odierno.

La prima opera che si occupa di acustica architettonica dopo il trattato di Vitruvio risale al 1673: è il

Phonurgia nova di Athanasius Kircher il quale studia particolarmente il corno acustico (figura 5), un dispositivo che funzionava sia come amplificatore sonoro che co-

esalta la mondanità del periodo e si diffonde presto in tutta Europa (figura 6); le opere liriche furono composte per essere eseguite in questi teatri caratterizzati da un al-

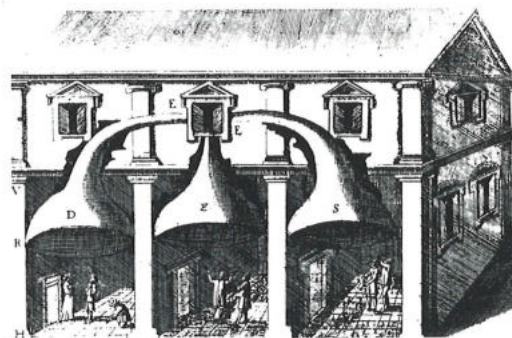


Fig. 5. Il corno acustico di Kircher, un dispositivo che funzionava sia come amplificatore sonoro sia come dispositivo per udire a distanza.

me dispositivo per udire a distanza, sfruttando in entrambi i casi il principio delle riflessioni sonore sulle superfici di incidenza.

Tra il Settecento e l'Ottocento sull'argomento furono scritti molti trattati che trovarono però scarsa applicazione; si consolida la «sala all'italiana» a palchi, tipologia che

to assorbimento sonoro.

Richard Wagner è la figura centrale dell'architettura teatrale dell'800: non volle comporre la sua musica in funzione dell'acustica di queste sale e fece così realizzare un teatro a Bayreuth concepito esclusivamente per l'esecuzione delle sue opere, con caratteristi-

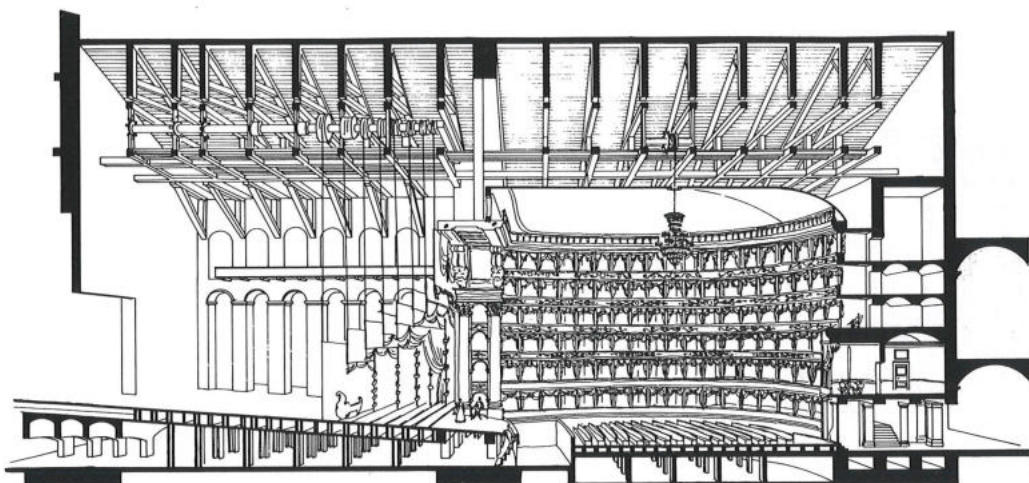
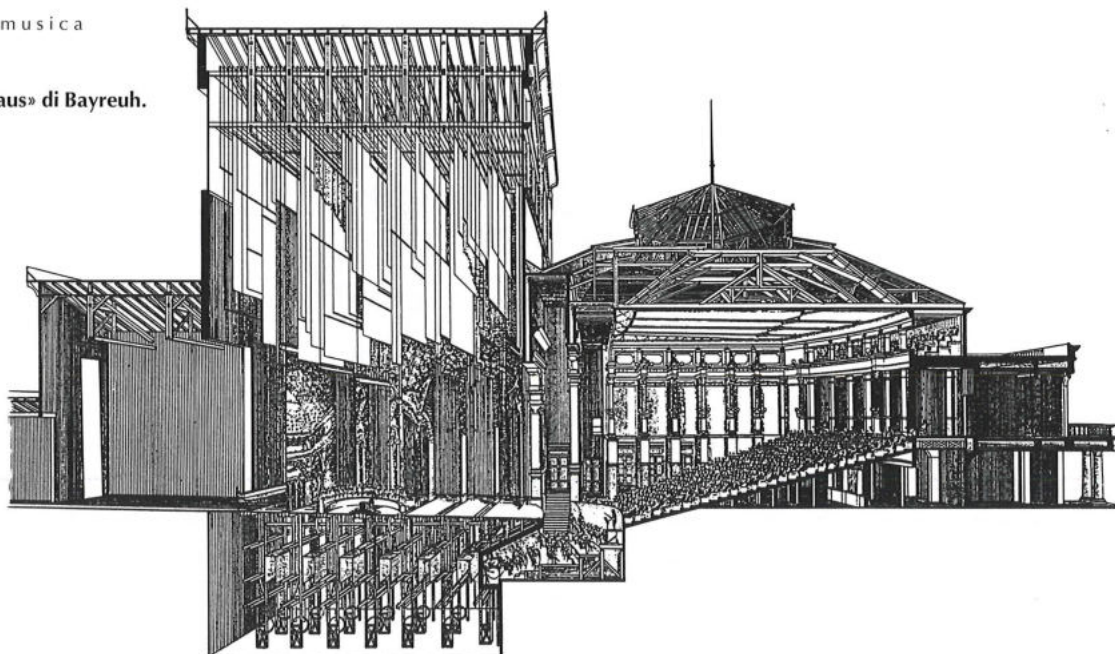


Fig. 6. Teatro «Alla Scala» di Milano.

Fig. 7. «Festspielhaus» di Bayreuh.



che acustiche precise. Il suo teatro, il «Festspielhaus» (figura 7) è caratterizzato soprattutto dalla presenza del golfo mistico, la fossa per l'or-

chestra, ribassata e nascosta sotto il palcoscenico; il suono emesso è completamente riflesso, misterioso, con un timbro leggermente

modificato. L'idea wagneriana della fossa ribassata non è più stata adottata in seguito perché il timbro confuso dell'orchestra non si adat-

a rendere la sala flessibile e modificabile: la trasformazione dello spazio avviene sempre più con l'introduzione di elementi mobili (soffitto

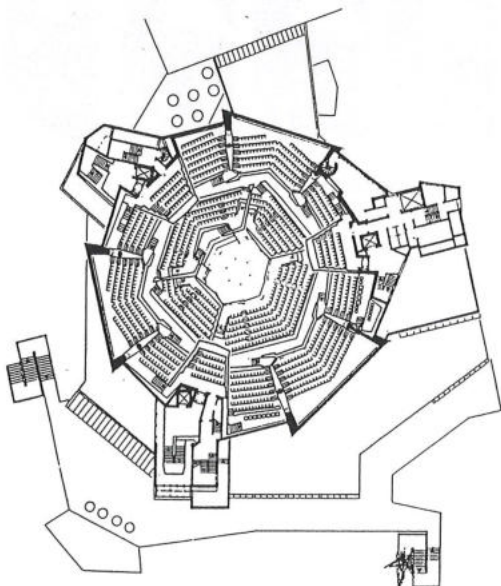


Fig. 8. Scharoun & Wisniewski (1963). Berlin Philharmonie, Sala per musica da camera.

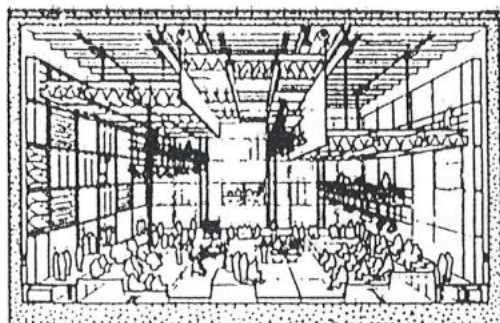


Fig. 9. Piano & Rogers (1978). Ircam, Parigi, Espace de Projection.

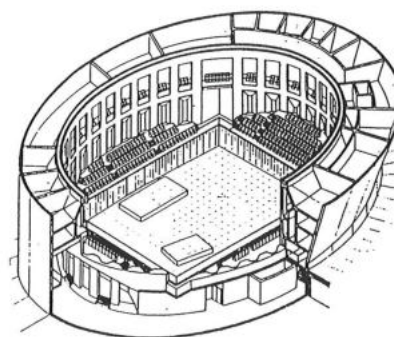


Fig. 10. C. de Portzamparc (1994). Sala del Conservatorio alla Cité de la Musique di Parigi.

ta alle opere di altri compositori.

Oggi le esigenze sempre maggiori del pubblico in fatto di acustica, la comparsa di musiche diverse, la necessità quindi di adattare la sala ad ogni tipo di concerto inducono

e pareti) e lo spostamento di elementi orientabili (quinte, pannelli, luci e microfoni).

Tra i più significativi esempi di sale recenti si distinguono per pregio architettonico e buona acustica:

Bibliografia

Anti C., *Atti e memorie dell'Accademia Patavina*, N.S. LXIV, 1951-52.
AA.VV., *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, Stanley Sadie (a cura di), Macmillan, London, 1980.
Beranek L., *Music, Acoustic and Architecture*, Krieger, Huntington N.Y., 1979.
Forsyth M., *Edifici per la*

musica, Zanichelli, Bologna 1991.

Kircher A., *Phonurgia Nova*, Campidone 1673.

Polacco L., *Il teatro antico di Siracusa*, Editoriale Programma, Padova 1990.

Vitruvio, *De Architectura*, a cura di S. Ferri, Palombi, Roma 1960.

Barron M., *Auditorium acoustics and architectural design*, Spon, Cambridge 1995.

Boulet M.L., C.C. Moissina, F. Soulignac, *Sale da concerto*, Tecniche Nuove, Milano 1992.

Casabella 473, 10, 1981.

L'architecture d'aujourd'hui, 268, 1990.

R. Lazzarin, M. Strada, *Elementi di acustica tecnica*, Cleup, Padova 1992.

Problemi e prospettive per la città di Padova

In un incontro organizzato dal consiglio di Quartiere Centro Storico, presieduto dall'architetto Marco Giralucci e tenuto lo scorso 28 maggio 1996 presso l'aula magna del Liceo Artistico Modigliani di Padova, è stato fatto un rapporto succinto ma esauriente degli spazi per la musica in Padova e si è tracciato un bilancio sull'attuale stato dei luoghi, evidenziando quelli che necessitano di interventi urgenti di adeguamento alle norme di sicurezza e degli impianti, previste ai sensi del decreto legge n. 626, 19 ottobre 1994.

Da una verifica fatta sulle più note e tradizionali sale si è dedotto quanto segue:

- la **Sala per musica da camera** (figura 8) presso la Philharmonie a Berlino (1963) su progetto di Scharoun e Wisniewski con la consulenza acustica di Cremer e Futterer: la scena in posizione centrale avvicina l'insieme di spettatori-ascoltatori posti per gruppi su tre ordini di balconate;
- l'**Espace de Projection** (figura 9) presso l'Ircam di Parigi (1978) dello studio Piano e Rogers è una sala sperimentale da concerti per 400 spettatori dall'alto grado di flessibilità e variabilità acustica ottenute con soffitto, pavimento e pareti mobili;
- l'**Auditorio del Lingotto** di Torino su progetto di Renzo Piano (1993) ha quattro diverse capienze da 500 a 2000 spettatori a seconda della configurazione assunta; dotata di palcoscenico e pedane mobili, si presta a sala per congressi e a sala per concerti sinfonici;
- la **Sala del Conservatorio alla Cité de la Musique** di Parigi dell'architetto Portzamparc (1994) caratterizzata dalla variabilità della capacità e della configurazione scena/spettatore grazie ad imponenti sistemi di meccanizzazione (figura 10). Tanti altri esempi di sale dimostrano la costante evoluzione dei luoghi per concerti; la ricerca è rivolta alle sale che ottimizzando la loro prestanza acustica consentono una larga adattabilità e un'estesa programmazione musicale. ◇
- l'**Auditorium Pollini** risulta fuori norma per la disposizione e per la qualità delle poltroncine, il tipo di moquette, gli arredi;
- il **Teatro Verdi** verrà presto chiuso per l'adeguamento alle norme di agibilità e per il restauro globale previsto entro la fine dell'anno (ha una capienza di 600 posti circa);
- la **Sala dei Giganti**, chiusa al pubblico già da tre anni, necessita del consolidamento dei soffitti, del restauro degli affreschi, di una sala di sicurezza antincendio; l'Università sta procedendo al progetto di intervento con l'impegno del Rettore;
- l'**Auditorium delle Maddalene** abbisogna di una ridefinizione dello spazio di ascolto e delle scene: il gruppo di teatro sperimentale TAM sta lavorando a un progetto;
- la **Sala della Carità al Barbarigo**, capace di 200 posti a sedere, grazie all'interesse degli «Amici dell'Università», potrebbe essere riutilizzata a breve termine come spazio di ricerca umanistico, letterario, storico e come biblioteca di oltre 2000 volumi sulla musica;
- per il recupero e l'adeguamento dell'**Odeo Cornaro** il Comune sta procedendo alla gara d'appalto, grazie al sostanzioso contributo elargito dall'Ente Autostrade;
- il progetto di restauro e i lavori di adeguamento del **Teatro Ruzante**, curati dall'Università, sono in via di completamento, anche se è previsto un uso prevalente a sala cinematografica;
- **altri spazi** esistenti, pur di piccola capienza, risultano inaccessibili perché privatizzati, o perché necessitano di radicali interventi di ristrutturazione.

Da questo bilancio si evince inoltre l'impellente necessità di spazi ben più ampi per la musica a livello di evento musicale nazionale e internazionale.

A tal proposito il Sindaco del Comune di Padova, nel bilancio relativo ai programmi edilizia ha evidenziato in particolare la necessità e l'urgenza a un tempo di riqualificare l'area dismessa e attualmente fortemente degradata posta a ridosso dell'Ente Fiera di Padova, proponendo di invitare lo studio Valle a predisporre un piano di fattibilità per la creazione di una Sala Polifunzionale, ad uso conferenze, attività teatrali e musicali, della capienza di circa 2 mila posti. La collocazione di tale manufatto in quel sito vorrebbe apportare un notevole potenziamento dei servizi dell'Ente Fiera e farebbe da cerniera con i complessi universitari e con il centro storico della città di Padova. ◇



La Sala dei Giganti al Liviano.



L'Odeo Cornaro.

Eugenio Miozzi. Tecniche e città nel '900

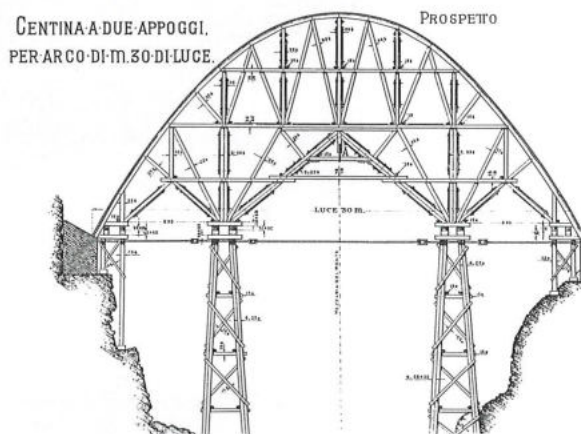
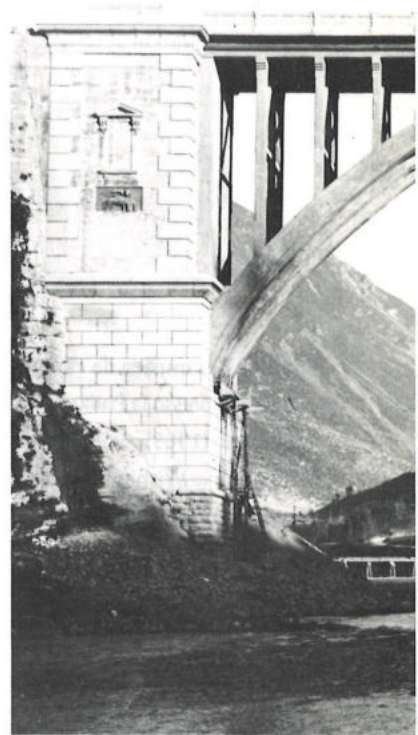
Valeria Farinati

Recenti ricerche promosse dall'Archivio Progetti dell'Istituto Universitario di Architettura di Venezia, in via di pubblicazione, hanno individuato e messo in luce le diverse vicende in cui si articolò il processo di modernizzazione avviato a Vene-

questione, «inizi» che a volte si rivelano sorprendentemente lontani, risalenti a un'età profondamente legata al nostro presente ma che, posta in una zona in cui la memoria si fa labile, tende ormai ad assumere connotati di venerabilità storica.

In tutte queste vicende Miozzi si trovò a giocare un ruolo di protagonista e, nell'ultimo periodo di attività, si applicò con insistenza a denunciare la decadenza di Venezia e a proporre soluzioni tecniche ed economiche per la salvaguardia della città e della laguna. L'interesse riscosso dai materiali progettuali e documentali esposti nella mostra *Eugenio Miozzi. L'ingegno tecnico*, allestita fino al 6 giugno nella sede dell'Archivio Progetti, ha indubbiamente indicato il persistere di un forte legame – insospettato, rimosso, a volte ambiguo – tra la città e la vicenda professionale e umana dell'ingegnere.

Incaricato di progettare e ri-



Centina, in Eugenio Miozzi, *Manufatti stradali*, Milano 1931.

zia in questo secolo, individuando, nella loro successione cronologica, le proposte e i progetti per collegamenti stradali con la terraferma, per strade e metropolitane lagunari, terminal automobilistici, scali ferroviari, marittimi e aerei, e rintracciando, per ciascuna

costruire i ponti della provincia di Belluno distrutti nel corso della prima guerra mondiale, Miozzi aveva potuto esercitare la propria perizia applicando in modo originale le nuove teorie sul cemento armato in un gran numero di cantieri: in quello di Ponte nelle Alpi, ad esempio, o del ponte sul Maè a Longarone, o, infine, del ponte della Vittoria sul Piave a Belluno. Quest'ultimo, in calcestruzzo armato gettato in conci, a una sola arcata, con corda della volta di 71,60 metri, veniva definito dallo stesso progettista una delle più ardite costruzioni del mondo in base

La figura di Eugenio Miozzi è singolare e significativa da vari punti di vista. Come costruttore di ponti e strade, negli anni Venti, non soltanto si dimostrò al corrente delle esperienze più avanzate, ma fornì un contributo ingegnoso e originale. Come autorità tecnica indiscussa nella Venezia d'epoca fascista e, quindi, come intraprendente professionista nel periodo della ricostruzione postbellica, proseguì la tradizione delle proposte ingegneristiche di fine Ottocento e diede esiti concreti a questioni, come quelle degli accessi acquei e terrestri o dei collegamenti lagunari, ancora oggi centrali nel dibattito sui destini della città insulare.



Il Ponte nelle Alpi (1920 ca.) e il Ponte sul Maè a Longarone (1920 ca.).

ai «coefficienti di arditezza» di Resal.

Aveva quindi affinato le proprie capacità amministrative e organizzative in un compito difficile e delicato, quello di costituire e dirigere, dal 1926, l'ufficio del Genio Civile della nuova provincia italiana di Bolzano. Quindi, come ingegnere capo dell'Azienda Autonoma Statale della Strada per le province di Belluno, Bolzano e Trento, aveva ricostruito il tratto montano della strada del Brennero, diversi ponti sull'Isarco, il ponte di Marlenigo sull'Adige presso Merano, quello di San Felice nella Val

Belluna, oltre al ponte sul torrente Soial nell'alta valle dell'Avisio, dove sperimentò per la prima volta, con metodi originali, l'introduzione preventiva di nuove forze nel sistema della volta.

La seconda importante esperienza in cui applicò le nuove teorie degli interventi a priori nelle costruzioni fu quella della trasformazione di un vecchio ponte metallico austriaco

– il ponte di Grigno in Val Sugana – in un ponte a travate in cemento armato, utilizzando con grande vantaggio economico la struttura esistente. Infine, realizzò il monumentale ponte Druso sul torrente Talvera a Bolzano, in cemento armato rivestito di porfido rosa, applicando un suo sistema detto delle «lesioni sistematiche», ovvero dei «giunti aperti compensativi», poi messo in opera anche nel ponte degli Scalzi a Venezia.

Nello stesso tempo si cimentava nell'attività di inventore: brevettava un flessimetro di precisione, un sistema di pavimentazione stradale e di rivestimento di canali industriali in calcestruzzo armato con maglia in ferro a nido d'ape, opere di sistemazione montana e difese fluviali in elementi di

cemento armato, pali in cemento con rivestimento in eternit per linee elettriche.

In seguito avrebbe ideato una serie di strutture «autarchiche»: aviorimesse, mercati coperti, magazzini, capannoni a volte in laterizio senza uso di ferro e di legno, serbatoi interrati per carburanti invisibili ai bombardamenti aerei.

All'attività di costruttore, di tecnico statale, di inventore e di imprenditore, affiancava quella di studioso. Oltre a teorizzare ed applicare il «razionale tracciamento della fibra media delle volte», Miozzi aveva stabilito le leggi con cui variano le sollecitazioni dovute al ritiro del calcestruzzo e alla variazione di temperatura col variare della luce e degli spessori degli archi. Ma la maggior fama gli doveva pro-



Progetto dei lavori di congiungimento di Venezia con il Lido e Chioggia; planimetria (1933).

venire dall'impulso dato alla diffusione in Italia delle nuove teorie degli interventi a priori nelle costruzioni e dall'originalità dei suoi metodi di applicazione, del tutto diversi da quelli sperimentati in Francia, qualche anno prima, da Eugène Freyssinet.

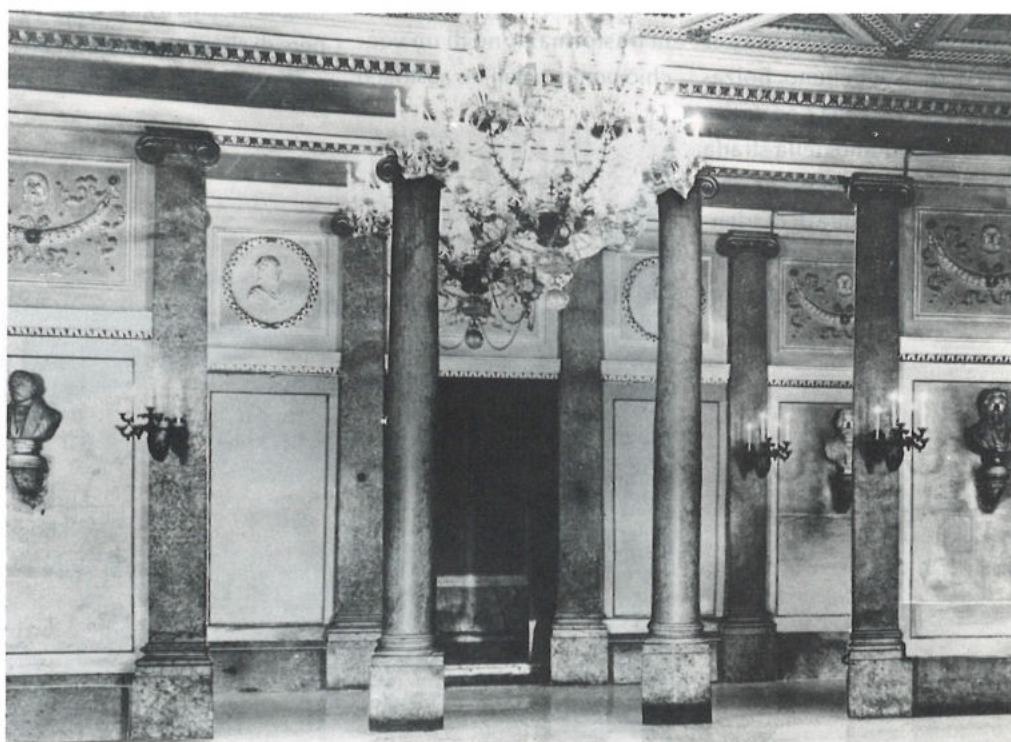
Nel 1931 Miozzi veniva incaricato dal Ministero dei Lavori Pubblici di progettare il nuovo ponte stradale tra Venezia e Mestre e, nello stesso anno, lasciava il Genio Civile per assumere la carica di ingegnere capo della Direzione Lavori e Servizi pubblici del Comune di Venezia: superando d'autorità le polemiche di chi – letterati, artisti, cultori dell'architettura, popolazione – aveva avversato, fin dall'Ottocento, ogni progetto di strada translagunare, la creazione del ponte del Littorio imprimeva nuovo impulso a un processo in realtà ormai da tempo avviato. La tendenza, già delineatasi in età moderna, a uno spostamento del baricentro della



città verso la terraferma – ad occidente – si era infatti già chiaramente definita nel 1846, con la costruzione del ponte ferroviario e il progetto (realizzato tra il 1869 e il 1880) di allontanare il traffico marittimo commerciale dall'antico porto di Venezia, il bacino di San Marco, per creare nelle sac-

che di Santa Chiara una Stazione Marittima collegata alla rete ferroviaria nazionale. Quel processo era proseguito, com'è noto, con la creazione lungo la gronda lagunare, a partire dal 1917, del porto industriale di Marghera, cui si sarebbe affiancato, dopo la costruzione del ponte del Litto-

rio, un nuovo porto commerciale di terraferma. Alla fine degli anni Cinquanta, la realizzazione dello scalo aereo intercontinentale «Marco Polo» a Tessera concludeva le vicende dell'infrastrutturazione nei margini lagunari, segnando l'abbandono dell'aeroporto Nicelli a San Nicolò di Lido, al



Proposta di risistemazione dell'atrio del Teatro La Fenice a Venezia (1937).



Progetto della costruzione di un'autostrada galleggiante; prospettiva (1952).

cui ampliamento si era applicato lo stesso Miozzi, nel 1954, prevedendo una vasta pista d'atterraggio di nuovo imbonimento orientata a nord-est, verso il mare.

Il risanamento, le comunicazioni, i processi di infrastrutturazione, la salvaguardia di Venezia dagli anni Trenta fino agli anni Settanta: tutti i temi, le ideologie, le politiche, le contraddizioni, gli interrogativi, i danni e le necessità della modernizzazione in laguna si ritrovano nell'opera di questo ingegnere che, dal 1931 alla

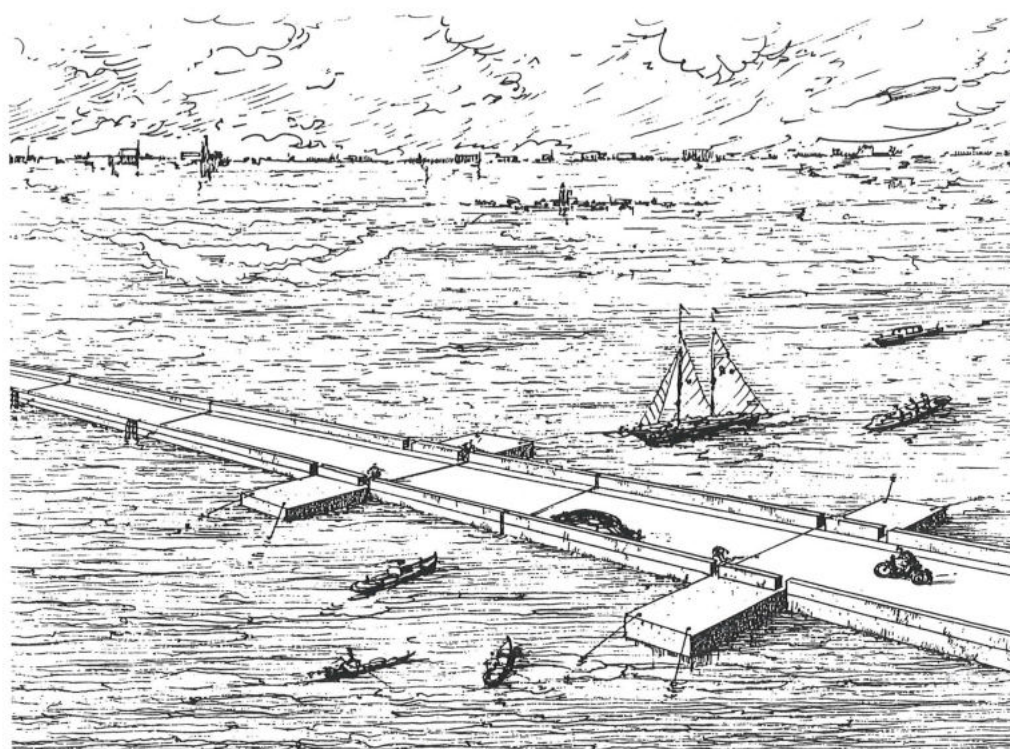
seconda guerra mondiale, ebbe un'ampia autorità sulle trasformazioni urbane e territoriali e che, dopo la guerra, continuò ad occuparsi, con diversi esiti, delle metamorfosi lagunari attraverso un'attività professionale sempre contraddistinta dalla piena, positivistica, fiducia nel potere demiurgico dell'invenzione e della tecnologia.

La figura dell'ingegnere capo nelle strutture amministrative comunali modificate dal fascismo assumeva in quegli anni, sganciata com'era da organi-

smi e cariche elettive, un grande potere sui destini delle città italiane. La nomina di Miozzi coincideva appunto con un accelerarsi di segno decisionista della vicenda urbana e territoriale di Venezia. Alla costruzione del ponte stradale tra Venezia e Mestre, detto del Littorio, oggi ponte della Libertà, si doveva infatti collegare tutta una serie di interventi progettati e realizzati da Miozzi nell'area periferica occidentale, di accesso alla città dalla terraferma: lo sventramento dell'edilizia storica, abitativa e

manifatturiera dell'area di Santa Croce per far posto al terminal automobilistico di Piazzale Roma; la costruzione dell'autorimessa di Sant'Andrea, una delle principali opere razionaliste di Venezia; l'escavo del Rio Nuovo, per un rapido collegamento di Piazzale Roma con il Canal Grande e il centro della città, già proposto nel 1929 da Vittorio Umberto Fantuzzi; la costruzione dei ponti in legno, in mattoni e in pietra che lo attraversano.

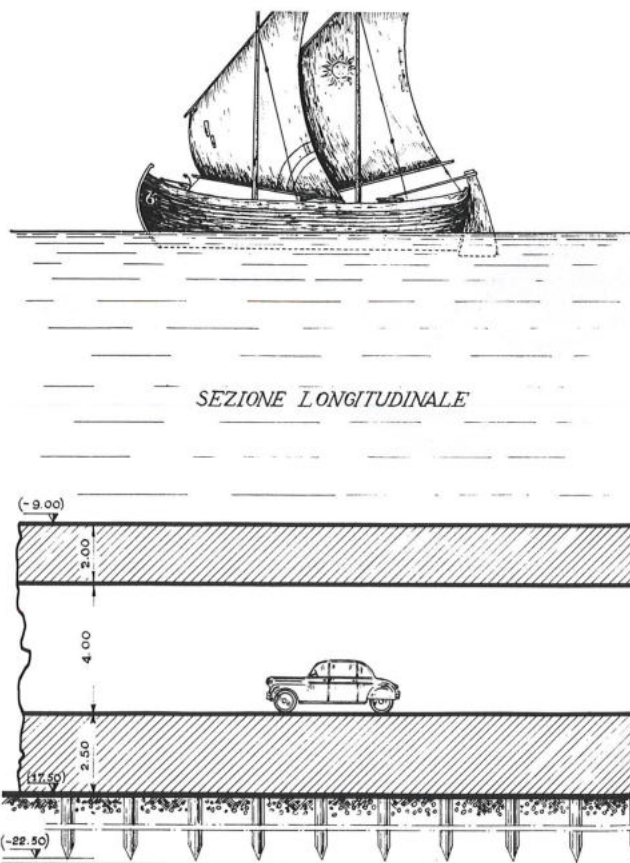
Negli stessi anni in cui si bandiva un concorso di idee per la Stazione ferroviaria, Miozzi realizzava il ponte in pietra degli Scalzi, o della Stazione, in luogo del ponte in ferro ottocentesco. Progettava e realizzava, in via provvisoria, al posto del vecchio ponte Neville, dopo una lunga serie di proposte e discussioni e contemporaneamente a un concorso di idee per un ponte in muratura, il ponte in legno dell'Accademia.



Progetto della costruzione di un'autostrada galleggiante; attraversamento dei canali (1952).

Nei nuovi ponti veneziani impegnava nuovamente le proprie capacità di costruttore. Il ponte del Littorio, tenendo conto del sottosuolo fangoso lagunare, veniva realizzato in muratura di mattoni, dalle elevate doti di plasticità ed elasticità, capace di adattarsi e realizzare nel miglior modo la conservazione delle sezioni piane. Il ponte degli Scalzi, l'ultimo dei tre costruiti sul Canal Grande negli anni Trenta, dopo quello di Santa Chiara e quello dell'Accademia, veniva invece realizzato in pietra d'Istria della cava d'Orsera («come la Libreria di Sansovino»), senza nessuna armatura, mettendo in opera una speciale centina metallica e applicando il metodo delle «lesioni sistematiche». Nei ponti ad arco sul Rio Nuovo, Miozzi ricorreva invece alla precompressione delle murature in mattoni e pietra d'Istria, mettendo in tensione un'anima di bronzo fosforoso inattaccabile dalla salsedine.

Se i nuovi ponti si innestavano nel corpo della città senza turbarne i connotati, grazie agli intenti mimetici del loro disegno – come ribadiva un'incisione commissionata dallo stesso progettista nel 1952, in cui il ponte degli Scalzi appariva anacronisticamente inserito in un'ambientazione settecentesca –, più traumatica sarebbe stata una proposta del 1933, non realizzata ma in diretto rapporto con la costruzione del ponte del Littorio. Si trattava di un'idea anticipatrice dei progetti di strade automobilistiche lagunari sviluppati da Miozzi negli anni Cinquanta e Sessanta che, prevedendo un maggiore allontanamento dal centro storico e soluzioni più discrete,



Progetto esecutivo della metropolitana sublagunare, sezione di galleria subacquea con cassoni ad aria compressa (1955).

ovvero subacquee (la «metropolitana sublagunare»), si sarebbero fatti nel tempo sempre meno invasivi.

Il progetto del 1933 proponeva dunque una strada lagunare che, attraverso la Stazione Marittima, l'isola della Giudecca, il Lido e Chioggia, avrebbe allacciato il nuovo viadotto Venezia-Mestre con l'antica via Romea, riattivata dopo le bonifiche del Polesine e del ferrarese, e quindi con il litorale adriatico. Varcato il canale della Giudecca con un ponte in cemento armato apribile, ovvero con una serie di ponti in ferro, la strada proposta da Miozzi avrebbe percorso parte del versante meridionale dell'isola della Giudecca. Non era del resto la prima volta che si proponeva un collegamento diretto dell'isola con la terraferma: durante la dominazione au-

striaca, si era giunti addirittura ad ipotizzare la localizzazione del terminale ferroviario a San Giorgio, prevedendo un nuovo, conseguente sviluppo della Giudecca. La strada di Miozzi avrebbe quindi proseguito verso la zona meridionale del Lido con un tracciato lagunare non visibile da San Marco, tangente l'isola di San Clemente e con ponti apribili in corrispondenza dei canali. Infine, l'attraversamento delle bocche di porto di Malamocco e di Chioggia si sarebbe attuato con ponti funicolari in ferro sul modello delle grandi strutture americane di fine Ottocento: i ponti sul Niagara, di Pittsburgh, di Brooklyn.

Una delle caratteristiche dell'opera veneziana di Miozzi è proprio quella di assumere la tradizione ottocentesca e primo-novecentesca di idee e

progetti per i collegamenti nella città e nella laguna e di riproporla con tecniche originali, adattandola all'idea del primato del traffico automobilistico su quello ferroviario. Le sue strade, informate dall'idea della percorribilità dell'area lagunare da parte delle automobili e del trasporto su ruote e dal tentativo di riequilibrare la città creando nuovi accessi a oriente, saranno infatti sempre antitetici ai progetti, più volte rilanciati, di metropolitane ferroviarie, il cui precedente novecentesco è rappresentato da una proposta del 1919 per una galleria sublagunare tra la terraferma e Venezia.

Tra il 1936 e il 1939, fu impegnato nella progettazione e nella esecuzione dei lavori di restauro statico, rinnovamento e ammodernamento del Teatro La Fenice, in cui venne largamente utilizzato il cemento armato, il palcoscenico divenne girevole e fu dotato di nuove macchine sceniche e si risistemarono, con decorazioni «neoclassiche», l'atrio e l'ingresso alla platea. Nello stesso periodo, Miozzi realizzò anche il nuovo Casinò Municipale al Lido di Venezia dove, in epoca di sanzioni economiche, le murature furono eseguite unicamente in mattoni e malta cementizia senza collegamenti verticali in ferro. Vennero qui sperimentati anche i primi solai in laterizio senza ferro e fibre legnose o di amianto, mentre il solaio della grande sala da gioco fu realizzato con travature in legno a traliccio.

Nel 1939 l'ingegnere redigeva il *Progetto di massima per il piano di risanamento di Venezia insulare*. Al fine di permettere il restauro delle abitazioni

degradate, si prevedeva l'esodo di trentamila veneziani, proponendo di collocare in terraferma, a Mestre, con una scelta di politica urbana densa di conseguenze, la parte di popolazione più strettamente interessata allo sviluppo di Porto Marghera. Si progettava anche un vasto piano di escavo e allargamento dei rii della città, attuato nel bacino e nel rio Orseolo, nel rio di San Luca e in altri canali, e poi sospeso a causa della guerra. Veniva qui messo in opera un sistema ideato dall'ingegnere capo che prevedeva, dopo l'escavo, l'infissione di palafitte nel fondo dei canali e una gettata di calcestruzzo pozzolanico a volta rovescia che rinforzasse le fondamenta degli edifici e ne contenesse la spinta di scivolamento; dei «gargami» di marmo, ovvero delle guide fisse per l'inserimento di paratoie, ancora oggi visibili, ad esempio, nel rio di San Luca, consentivano di provvedere, in via definitiva, al rapido ed economico prosciugamento dei canali. Il sistema avrebbe dovuto in futuro evitare il pericolo di scavi troppo profondi, avrebbe consentito l'uso periodico di draghe e la realizzazione di un'unica rete fognaria pubblica, con tubi di canalizzazione delle acque nere confluenti in due centrali di sollevamento e cacciata, situate a Santa Marta,

nell'ex edificio del gas, e a San Pietro di Castello. Il progetto di «risanamento» prevedeva anche una sistemazione definitiva di Piazzale Roma (ancora oggi attesa), con un nuovo ponte coperto in legno sul Canal Grande verso la Stazione ferroviaria, l'interramento del rio di Sant'Andrea, una rotatoria intorno all'autorimessa comunale, aree per lo stazionamento di filovie, autocorriere e torpedoni turistici, oltre a una nuova edificazione a porticati lungo i margini del piazzale.

Nel secondo dopoguerra, l'attività professionale e imprenditoriale di Miozzi, tesa a sanare i molti mali della città mediante precisi interventi a scala territoriale e, al contempo, attraverso invenzioni, macchine e tecniche ingegnose delineate fin nei minimi dettagli (ulteriore episodio delle alterne vicende dell'ingegneria in laguna), sembra incrementarsi in modo inversamente proporzionale alle sue possibilità di azione come tecnico dell'amministrazione pubblica. Si penetra qui nel vivo degli spinosi problemi tuttora al centro del dibattito sui destini di Venezia: l'individuazione e il rilancio delle funzioni economiche, lo squilibrio urbano, le comunicazioni, gli accessi, i parcheggi, l'esodo, il degrado fisico e ambientale, le acque alte.

I progetti allora proposti alla

città e allo Stato da Miozzi, anche in veste di privato realizzatore, si articolavano essenzialmente intorno a quattro temi. In primo luogo, l'ingegnere ideava e realizzava la nuova isola del Tronchetto, a occidente di Piazzale Roma, che il primo progetto di massima (1950), redatto in continuità con le proposte primo-novecentesche per l'ampliamento della Stazione Marittima, prevedeva di superficie molto più ampia rispetto a quella poi imbonita. In seconda battuta, progettava fin nei minimi dettagli, nell'ottica di un ricostituito ruolo di Venezia come centro di traffici tra l'Oriente e il Centro Europa, l'autostrada e l'oleodotto transalpini Venezia-Monaco, che avrebbero dovuto ripercorrere il tracciato di una linea ferroviaria con traforo delle Alpi Aurine proposta dopo la prima guerra mondiale e avrebbero dovuto porsi in diretto rapporto con la realizzazione del porto petrolifero e industriale di Sant'Ilario, nell'area dell'attuale terza zona di porto Marghera, con accesso dalla bocca di Malamocco. In terzo luogo, l'ingegnere si applicava nella progettazione delle autostrade lagunari, galleggianti o subacquee, collegate alla creazione di nuove teste di ponte e parcheggi automobilistici a oriente della città. Infine, redigeva un gran nume-

ro di studi sui provvedimenti per salvare Venezia dal mare (molti dei quali antecedenti all'alluvione del 1966), sintetizzabili nelle precoci proposte di chiudere i pozzi artesiani e pressurizzare le falde freatiche, nei progetti di sbarramenti contro le acque alte posti a nord e a sud della città – occasione per nuovi percorsi stradali lagunari –, nell'invenzione di tecniche di rafforzamento delle barriere a mare, di sistemi per contrastare l'erosione dei litorali e per ridurre l'ampiezza delle bocche di porto.

Ancora oggi gli echi dei dibattiti e delle polemiche sugli esiti diretti o indiretti di quelle proposte non si sono del tutto spenti, così come non si sono ancora chiariti gli ambiti e i limiti dell'innovazione tecnica in laguna. ◇

Valeria Farinati, architetto, ha conseguito il dottorato di ricerca in Storia dell'architettura e della città con uno studio sull'architettura «rigorista» del primo Settecento veneziano. Ha curato con G. Teyssot un'edizione critica del *Dizionario storico di architettura* di Quatremère de Quincy, e ha pubblicato vari saggi e contributi in opere collettive e riviste specializzate. Ha svolto ricerche di storia urbana dei centri veneti promosse dall'Unesco, attività di ricerca e catalogazione per conto delle Soprintendenze BB.AA., attività didattica presso l'IUAV e attività di ricerca postdottorato presso la Fondazione Angelo Masieri e l'Archivio progetti dello IUAV; per quest'ultimo ha condotto il riordinamento e curato l'inventario dell'archivio professionale di Eugenio Miozzi. È curatrice, con Enzo Siviero, della mostra «Eugenio Miozzi, l'ingegnere tecnico».

Eugenio Miozzi l'ingegno tecnico

IUAV Archivio Progetti
Ex Cottonificio di S. Marta
Dorsoduro 2196, Venezia
7 marzo - 6 giugno 1997
lunedì-venerdì 10.30-16.30

Qualità nella Costruzione

La situazione in Francia

Luciano Pedrina

Emma Dal Zio Palutan

1. Il controllo tecnico e la sua evoluzione

Negli anni '30 il verificarsi di gravi sinistri nella fase esecutiva della costruzione di importanti edifici ha portato alla creazione del **Bureau Securitas**, organismo tecnico privato ad attività non di lucro (secondo la legge francese sulle Associazioni del 1901) con funzione di controllo del progetto, dei calcoli e dell'esecuzione di opere particolarmente complesse. A questo Organismo collaboravano delle personalità tecniche e scientifiche eminenti.

Nel dopoguerra lo sviluppo dell'attività edilizia ha obbligato il **Bureau Securitas** a trasformare la sua struttura con la creazione della **Société de Contrôle Technique SOCOTEC**. Nello stesso tempo si sono attivati degli altri organismi di controllo della costruzione, fra cui il **Bureau Veritas**, che già dal secolo precedente esercitava la funzione di controllo per la Marina.

Il controllo esercitato in que-

Luciano Pedrina è Directeur d'Agence della Société de Contrôle Technique (SOCOTEC), e Professore a Contratto presso l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia e presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Padova

Emma Dal Zio Palutan è Ricamatore confermato, docente incaricato dell'insegnamento di Industrializzazione dell'Edilizia della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Padova e del Laboratorio di Costruzione dell'Architettura dell'Istituto Universitario di Architettura di Venezia.

normalisation française

IS-SN 6320-2931

P 10-202-1

Avril 1994

Référence DTU 20.1

Travaux de bâtiment

Ouvrages en maçonnerie de petits éléments — Parois et murs

Partie 1: Cahier des clauses techniques

4 Habillage extérieur des chaînages et linteaux en béton armé

a) L'habillage doit être réalisé avec un matériau de maçonnerie de même nature que la maçonnerie courante (fig. 11a, b, c et d).

On entend par «un élément de même nature» un élément possédant à la fois les deux caractéristiques, ci-après:

- être à la base du même matériau (exemples: terre cuite, béton de granulats légers, béton de granulats courants, béton cellulaire);
- posséder la même structure (exemples: structure pleine, structure alvéolée);

de façon à assurer l'homogénéité du support de l'enduit.

Commentaire

La figure 12a représente un exemple d'habillage en maçonnerie non admise.

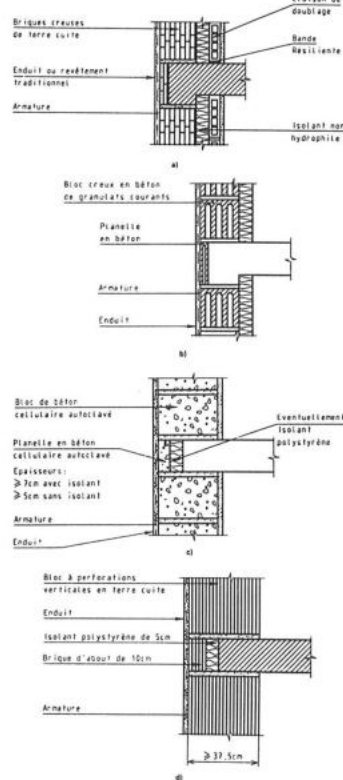


Fig. 1

Figure 11: Exemples d'habillage admis (des)

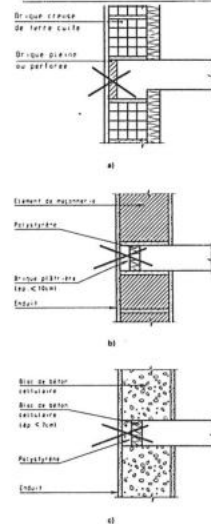


Figure 12: Exemples d'habillage non admis

La formazione, soprattutto, quella dei giovani costituisce un elemento essenziale. Secondo questa prospettiva, l'Università di Padova ed in particolare il LIPE, Laboratorio di Informazione per l'Edilizia, della Facoltà di Ingegneria da molti anni svolge un'azione di promozione tesa a sviluppare nei futuri ingegneri una particolare sensibilità alla cultura della «qualità» già a livello universitario, dando la sua collaborazione nell'organizzazione di seminari e di cicli di lezioni (figura 4) inseriti in corsi adeguati, sulle varie tematiche della Qualità applicata al Processo edilizio dalla fase di Progettazione a quella della sua Conservazione in uso.



Fig. 2

sto periodo, fino al 1978, era concepito soprattutto in funzione dell'Assicurazione della responsabilità decennale dei costruttori, ed era chiamato **Controllo NR**, dove NR sta per Normalizzazione dei Rischi in relazione appunto con le esigenze degli assicuratori.

I testi di riferimento erano costituiti essenzialmente dai DTU (Documenti Tecnici Unificati), relativi alle tecniche costruttive considerate come tradizionali (figura 1), e dagli **Agrément** divenuti poi **Avis techniques** (figura 2), rilasciati dal **Centre Scientifique e Technique du Bâtiment** (CSTB), che si riferivano, e si riferiscono tuttora, a prodotti e procedimenti innovativi.

Il controllore della Società di controllo verificava la conformità degli elementi del progetto ai suddetti documenti, l'esattezza dei calcoli e delle ipotesi di base e, se richiesto, la conformità dell'esecuzione.

L'incarico del controllore era essenzialmente limitato ai pro-

blemi relativi alla resistenza dei materiali.

Un rapporto finale, per lo più molto sommario, poteva essere richiesto dagli Assicuratori per certi tipi di contratto; questo tipo di controllo, con lo svilupparsi dell'attività costruttiva, ha rivelato i suoi limiti, essenzialmente determinati da vari fattori quali:

- l'assenza di testi regolamentari relativi all'attività del controllore;
- la definizione insufficiente dei suoi compiti;
- l'esistenza del principio della «non responsabilità» del controllore, principio sempre più contestato dagli altri operatori del processo edilizio;
- l'esistenza, nella maggior parte dei casi, di un legame contrattuale tra il controllore e l'impresa oggetto del controllo;
- la collaborazione più o meno palese del controllore, che rappresentava per definizione l'élite della professione, alla messa a punto del pro-

getto, generando un'inammissibile confusione di ruoli e responsabilità.

Solo nel 1978, con la legge n. 78-12 (04.01.1978) intitolata **Responsabilità e assicurazione nel campo della costruzione**, vengono definiti i principi di base del moderno controllo tecnico.

Al Titolo II della legge si precisa che l'intervento avviene esclusivamente su incarico del Committente, ed è finalizzato alla soluzione dei problemi relativi alla «solidità delle opere ed alla sicurezza delle persone», dove il termine «solidità» traduce il concetto di affidabilità dal punto di vista della resistenza meccanica, e il termine «sicurezza delle persone» si riferisce all'Utenza finale.

Viene posta la «presunzione di responsabilità» per il controllore, e dichiarata l'incompatibilità con l'attività di progettista.

Viene data la possibilità di rendere obbligatorio il controllo di quelle costruzioni che presentino particolari difficoltà tecniche o particolari esigenze di sicurezza per l'utenza finale.

Il Decreto di applicazione, del 7.12.1978, definisce in particolare le condizioni di accreditamento (Agrément) degli Organismi di controllo. Questi ultimi, riuniti nel COPREC (Comitato professionale della Prevenzione e del Controllo tecnico della costruzione) hanno redatto un «contratto tipo del controllo tecnico» che specifica i differenti interventi possibili, e precisamente:

- la verifica della solidità;
- la verifica delle disposizioni relative alla sicurezza delle persone;
- la verifica del coordinamento degli interventi tecnici;
- le verifiche complementari per gli impianti;
- altre verifiche particolari (isolamento termico, acustico ...).

Nel febbraio 1992 viene redatta la **Carta Dei Controllori Tecnici e dei Committenti** in collaborazione fra il COPREC e i principali committenti pubblici e privati quali l'OPHLM (**Office Publicque Habitation Lojer Modéré**=Edilizia residenziale pubblica), l'Unione Nazionale dei Costruttori di case individuali, la Federazione nazionale dei Promotori Costruttori, e il Ministero competente, cioè il Ministero dell'Equipement, Logement, Transports, Espace.

Anche questa Carta riprende ed esplicita i possibili incarichi, le prestazioni e gli atti del controllore tecnico.

Il successivo decreto ministeriale del 30.12.1992 ha predisposto un **Cahier de charges des clauses techniques générales** (CCCTG) applicabile agli appalti per la scelta della Società di Controllo Tecnico. Questo documento descrive l'insieme degli atti relativi all'intervento del Controllore tecnico, ed è applicabile solo agli appalti dove se ne fa specifico riferimento.

Segue la Circolare Ministeriale del 05.05.1994 che definisce le modalità di consultazione e i cri-

Fig. 3

Sycodés

Pendant la première période, il apparaît 70 000 x 2 % = 1 400 désordres.
Pendant la seconde période, il apparaît 30 000 x 1 % = 300 désordres.

Conclusion : 82 % des désordres de dallages se manifestent avant la fin de la 5^e année.

Exemple 2 : cas des revêtements intérieurs en construction neuve :

Pendant la première période, il apparaît 70 000 x 6,9 % = 4 830 désordres.

Pendant la seconde période, il apparaît 30 000 x 7 % = 2 100 désordres.

Conclusion : 70 % des désordres de revêtements intérieurs se manifestent avant la fin de la 5^e année.

Exemple 3 : cas des toitures-terrasses :

Pendant la première période, il apparaît 70 000 x 5,7 % = 3 990 désordres.

Pendant la seconde période, il apparaît 30 000 x 8,5 % = 2 550 désordres.

Conclusion : 61 % des désordres des toitures-terrasses se manifestent avant la fin de la 5^e année. Nous verrons plus loin que, pour certains ouvrages de bâtiment, les désordres sont plus nombreux après la 5^e année.

ATTENTION ! Les chiffres donnés dans ces divers chapitres ne doivent pas être interprétés comme des taux de sinistralité. Ils correspondent à des désordres recensés par Sycodés et en aucun cas ils ne tiennent compte des quantités d'ouvrages réalisés chaque année selon les techniques citées.

CONSTRUCTION NEUVE Répartition du nombre de désordres par familles d'ouvrages à l'intérieur de chaque période de la réception des travaux à la fin de la 5 ^e année et de la 6 ^e à la fin de la 10 ^e année			
Ouvrage incriminé	Définition	de la 1 ^{re} à la 5 ^e année	de la 6 ^e à la 10 ^e année
	Cause extérieure à l'opération ou absence d'information	0,2	0,2
Viabilité	Voirie, réseaux divers, assainissement autonome et clôtures	4,1	3,0
Mur de soutènement	Ouvrage de soutènement des terres extérieur aux bâtiments	0,7	0,6
Fondation	Fondation superficielle ou profonde et ouvrage de cuvelage	2,4	2,1
Structure	Ossature poteaux-poutres, mur de refend, escalier intérieur	1,6	1,2
Plancher	Plancher d'étage courant, sous terrasse, sous comble, sur vide sanitaire	3,5	3,0
Dallage sur terre-plein	Plancher bas de bâtiment sur terre-plein	2,0	1,0
Charpente	Charpente, arc, portique	2,6	2,2
Couverture	Couverture en petits éléments, en plaques, en feuilles, en bacs autoportants; couverture spéciale (souple...), écoulement des eaux pluviales, éclairage	15,7	16,0
Toiture-terrasse	Toiture-terrasse non accessible, accessible, jardin, rampe, écoulement des eaux pluviales, éclairage	5,7	8,5
Façade	Ouvrage de façade sauf revêtement extérieur (maçonneries, béton banché, préfabriqué...)	14,6	19,0
Revêtement extérieur	Enduit, revêtement scellé, colle, d'aspect	7,1	7,3
Mur enterré	Mur de cave, de sous-sol en contact avec les terres	2,1	1,5
Autres ouvrages de façade	Balcon, terrasse, escalier extérieur, véranda...	3,2	4,1
Menuiserie	Fenêtre, fermeture, vitrages, garde-corps, portes extérieures et intérieures, menuiserie intérieure	9,0	6,6
Partition	Cloison de distribution, cloison de doublage, plafond	3,5	2,2
Revêtement intérieur	Revêtement de sol, de mur, de plafond	6,9	7,0
Genie climatique	Chauffage, production d'eau chaude sanitaire, ventilation mécanique, climatisation.	3,7	1,7
Cheminée	Cheminée à feu ouvert, conduit de fumée souche, ventilation naturelle...	4,0	3,7
Autres équipements	Équipements intérieurs au bâtiment : distribution d'eau froide et chaude, eaux usées, électricité...	7,4	9,0
Ensemble		100	100

Sycodés Informations n° 7 septembre-octobre-novembre 1990

teri per la valutazione delle offerte delle Società di Controllo.

Infine la Norma **NF P 03-100** del settembre 1995 intitolata «I criteri generali per il contributo del controllo tecnico alla prevenzione dei rischi tecnici nel campo della costruzione» riprende e coordina i disposti normativi precedenti.

Per concludere, possiamo dire che attualmente il Controllo tecnico nel settore delle Costruzioni in Francia si articola con riferimento:

- al contenuto della verifica;
- alla nozione di responsabilità del controllore;
- alla necessità di una accreditazione ministeriale del controllore;
- alla necessità di intervenire per conto del Committente;
- all'indipendenza rispetto all'attività di progetto.

La definizione sempre più precisa del contenuto degli incarichi e degli obblighi dei controllori, il loro coinvolgimento praticamente generalizzato in caso di ricerca delle responsabilità, l'accentuarsi della concorrenza hanno spinto gli Organismi di Controllo alla messa a punto sia di una Organizzazione interna della qualità, sia di metodologie d'intervento, sia di modalità di raccolta, interpretazione e utilizzazione delle informazioni sulla patologia e sul degrado dei materiali e delle opere. Si è passati così progressivamente da un controllo «a posteriori» ad un sistema di «controllo a priori

(preventivo)» che si apparenta sempre più strettamente all'organizzazione della qualità.

2. Sviluppo ed evoluzione dell'organizzazione della qualità attraverso la normazione

Parallelamente allo sviluppo ed evoluzione del Controllo Tecnico, come visto precedentemente, e della regolamentazione, secondo gli indirizzi della sicurezza, del risparmio energetico e della salvaguardia dell'ambiente, sono apparsi anche nuovi documenti normativi per l'applicazione dei principi della qualità nella costruzione. Questi vengono ad aggiungersi a quelli già operanti come i **DTU** e la Qualificazione delle imprese attraverso l'**OPQCB** (Organisme Professionnel de Qualification et de Certification du Bâtiment).

Se ne propone di seguito un quadro estremamente sintetico.

a) Controllo della qualità dei prodotti da costruzione: la certificazione dei prodotti e dei sistemi qualità

Nei documenti normativi a contenuto tecnico i prodotti da costruzione sono considerati:

- tradizionali e non tradizionali ma sperimentati: quelli messi in opera secondo regole generali codificate dai DTU e assicurabili per definizione senza giustificazione particolare;
- non tradizionali, ma sufficientemente sperimentati, che dispongono di un **Avis**

Technique del **CSTB** che ne definisce le condizioni di utilizzazione e di messa in opera, e sono assicurabili su riserva di conformità all'**Avis Technique**. Quest'ultimo è soggetto a rinnovo periodico in funzione dei risultati dell'esperienza. Dopo un certo numero di anni, questi prodotti vengono considerati come «tradizionali».

È chiaro che questa classificazione può portare ad un arresto della ricerca e messa a punto di materiali e prodotti innovativi; per superare questo pericolo è stata più recentemente avviata una procedura detta **ATEX** che, applicata in casi ben precisi, permette l'uso di prodotti innovativi e la loro copertura assicurativa anche se ancora in via di sperimentazione. In relazione ai risultati sperimentali in laboratorio e in opera, dopo un periodo adeguato, l'**ATEX** si può trasformare in **AVIS TECHNIQUE**. Nell'ambito dell'adeguamento alle Norme europee

anche in Francia si sono definite specifiche modalità per la certificazione dei prodotti e dei sistemi qualità.

b) Qualificazione delle imprese

Ogni impresa deve, per poter accedere al mercato pubblico, essere titolare di una qualificazione **OPQCB** corrispondente al tipo ed all'importanza dell'opera oggetto dell'appalto. In pratica si tratta di un obbligo generale, dato che la qualificazione è obbligatoria in vista dell'assicurazione decennale. Anche in questo caso, alle imprese di nuova creazione o che sviluppano una nuova attività sono concesse delle qualificazioni provvisorie. La qualificazione tiene conto dei mezzi e dell'esperienza particolare dell'impresa; essa può essere attribuita a livello nazionale, regionale o dipartimentale, ed è soggetta al rinnovo.

c) Definizione del livello di qualità degli edifici ad uso abitativo: il metodo **Qualitel**

Anche l'edificio, come pro-

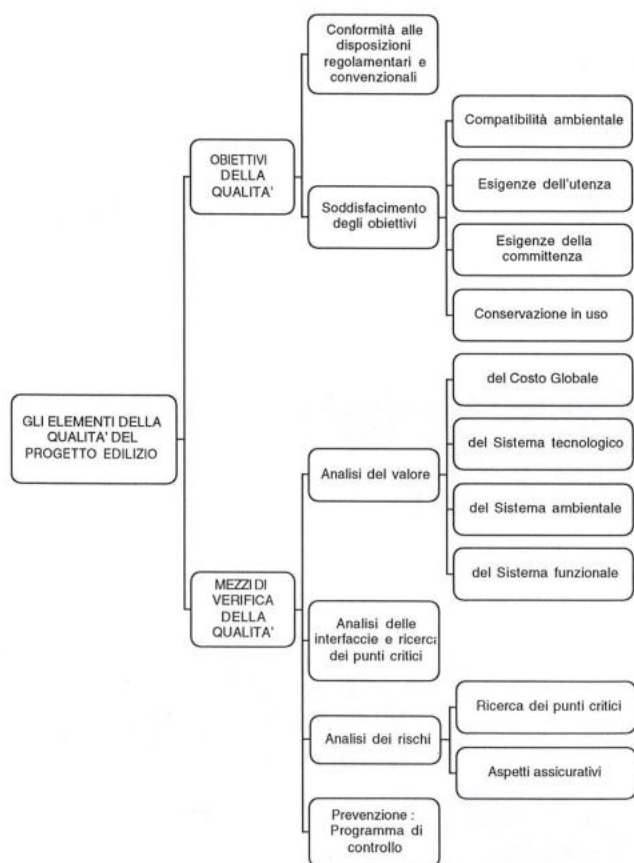


Fig. 4

nismo da lui delegato (per es. il controllore tecnico). Questo documento definisce le procedure di gestione della qualità proprie dell'intervento specificatamente ai seguenti punti:

- la procedura di trasmissione e circolazione dei documenti;
- la procedura relativa allo studio e alla verifica dell'esecuzione delle interfacce;
- i «punti critici», cioè le interfacce che richiedono uno studio specifico, e i «punti di arresto» che richiedono comunque l'interruzione dei lavori;
- la qualità dei prodotti da costruzione.

e) **Informazione sulla patologia**

Il CSTB e gli Uffici di Controllo sono stati i primi, data la loro specifica attività, a raccogliere ed utilizzare i dati relativi alla patologia dei materiali. Attualmente tutti gli operatori possono accedere a queste informazioni tramite specifici documenti cartacei (figura 3) e informatizzati.

f) **Formazione professionale**

Come abbiamo visto al paragrafo 1, gli Uffici di Controllo Tecnico hanno dovuto riconvertirsi all'organizzazione interna della qualità, ed hanno sviluppato l'attività di formazione professionale, pubblicando anche dei compendi di metodologia per una corretta esecuzione delle opere (vedi per es. il Bureau VERITAS). Certuni, come la SOCOTEC, hanno sviluppato invece dei metodi di organizzazione della qualità sui cantieri.

3. Conclusione

Sembra legittimo domandarsi se un'attività così strutturata in funzione di una regolamentazione nazionale, specifica per la Francia, possa essere esportata in Italia senza il necessario supporto normativo esteso anche all'ambito assicurativo.

La risposta sembra dover essere negativa almeno per quello che riguarda il Controllo tecnico come è stato ora definito. L'avvenire è senza dubbio costituito dallo sviluppo dell'organizzazione della qualità riferita al contesto europeo e ad una diffusione della «filosofia della qualità» che deve essere trasmessa al più presto alle attuali e future forze professionali e produttive.

La formazione, soprattutto quella dei giovani, costituisce un elemento essenziale. Secondo questa prospettiva, l'Università di Padova, e in particolare il LIPE, Laboratorio di Informazione per l'Edilizia della Facoltà di Ingegneria, da molti anni svolge un'azione di promozione tesa a sviluppare nei futuri ingegneri una particolare sensibilità alla cultura della «qualità» già a livello universitario, dando la sua collaborazione nella organizzazione di Seminari e di cicli di lezioni (figura 4) inserite in corsi adeguati, sulle varie tematiche della Qualità applicata al Processo edilizio dalla fase di Progettazione a quella della sua Conservazione in uso. ◇

dotta dell'Industria delle Costruzioni, deve poter essere valutato e stimato in relazione al valore delle sue prestazioni e dei suoi elementi costituenti: ciò è stato reso possibile con l'attribuzione di uno specifico marchio di qualità (**Label Qualitel**) riconosciuto ed utilizzabile commercialmente. Questo metodo, che si apparenta ad una procedura di certificazione, è applicato esclusivamente all'edilizia privata e si ispira alla **Cotation CSTB**, che determina il valore delle prestazioni dell'edificio e dei suoi elementi costituenti mediante l'attribuzione di specifici punteggi. Il **Metodo Qualitel** definisce dei livelli minimi di prestazione che devono assolutamente essere soddisfatti, e dei punteggi per quelle prestazioni che costituiscono un miglioramento dei minimi di norma: in questo modo si perviene ad una prima valutazione «quantificata» della qualità del progetto.

La valutazione globale, con

l'attribuzione del corrispondente marchio, viene fatta dopo un controllo della conformità dell'esecuzione e una verifica finale realizzata tramite specifiche misurazioni (termiche, acustiche ecc.). Il marchio assegnato all'opera realizzata comprende un numero di «stelle» proporzionale al livello di qualità rilevata.

d) **Raccomandazioni della Commissione centrale dei contratti ai Committenti pubblici relative alla gestione della qualità nella fase di aggiudicazione dei lavori**

Si tratta di Raccomandazioni (T 1-87 e T 1-89) destinate ai Committenti pubblici. Secondo queste raccomandazioni, in fase di progetto il Committente deve precisare, in un documento specifico, i requisiti di carattere ambientale e tecnologico corrispondenti al livello di qualità richiesto. Dopo l'aggiudicazione dei lavori deve essere messo a punto lo **Schema Direttore della Qualità** (SdQ) sotto l'egida del Committente o di un Orga-

SVERRE FEHN

architetto



Segno e artificio

Viviana Ferraro
Davide Longhi

Museo dei Ghiacciai a
Fjaerland, Norvegia.



Nella Basilica palladiana di Vicenza è stata inaugurata il 18 aprile scorso l'esposizione dedicata all'architettura di **Sverre Fehn**.

La mostra che si avvale della consulenza scientifica di **F. Dal Co** e di **G. Postiglione** è prodotta dall'associazione **A-BACO** di Vicenza che in questi anni si sta distinguendo per la vivacità e l'interesse delle sue proposte culturali.

La serie di mostre in Basilica, dedicate ai grandi architetti contemporanei, ha il merito di allargare il dibattito architettonico al grande pubblico; presentando architetti noti e meno noti contribuisce a combattere quell'insano «star-system» che controlla il mercato architettonico mondiale e a diffondere la cultura del progetto.

Significativa è in proposito la scelta di dedicare questa ultima manifestazione a Sverre Fehn, settantatreenne architetto norvegese che, pur essendo l'autore di un'opera a noi molto vicina, il bellissimo padiglione dei Paesi Nordici ai Giardini della Biennale a Venezia (1960), è pressoché sconosciuto in Italia, al di fuori dell'ambito degli addetti ai lavori.

In occasione della mostra l'Electa ha presentato un volume monografico, curato da **C. Norberg-Schultz** e da **G. Postiglione**, che illustra i progetti e le realizzazioni del maestro norvegese.

Gennaro Postiglione ha già curato l'anno passato un saggio sul funzionalismo nordico per i tipi di Officina, Christian Norberg-Schulz non è solo e-

sperto di architettura scandinava, ma è l'autore dell'arcinoto saggio *Genius Loci: paesaggio, ambiente, architettura*. Ci sembra per questo significativo che sia proprio Norberg-Schulz a presentarci questo architetto.

Visitando la mostra, ma forse ancor meglio sfogliando la monografia, appare infatti palese la grande lezione che emerge dall'opera dell'architetto norvegese, che è forse l'insegnamento che l'architettura europea continua a ricevere da quella dei paesi nordici.

Legato profondamente agli assunti dell'architettura moderna, Fehn è riuscito a interpretarne gli insegnamenti alla luce delle straordinarie ricchezze dell'architettura vernacolare, ma il messaggio più prezioso che si può leggere nella sua opera è

proprio la capacità di affrontare il rapporto dell'architettura con il paesaggio, mediando sapientemente tra sottomissione e contrapposizione. Sverre Fehn, che ha costruito principalmente nel paesaggio e che nel paesaggio ha dato il meglio di sé, propone architetture che giungono ad essere estrema propaggine del luogo solo dopo un lungo confronto dialettico con la natura, di cui riconosce i preziosi segni. Sotto questo aspetto si distinguono soprattutto i musei, a partire da quello della **Foresta a Elverum**, fino ad arrivare ai più recenti: Museo dei **Ghiacciai a Fjaerland** e Museo **Aukrust a Alvdal**. In ciascuno di questi interventi l'attenzione è concentrata sullo svilupparsi del percorso che, ben al di là della semplice osservazione della collezione espo-



Giovani architetti della Carinzia

Dal 30 maggio al 6 luglio 1997, presso la **Galleria civica di Piazza Cavour**, si terrà la mostra **Giovani architetti della Carinzia**, che si aprirà con una conferenza alle ore 21, venerdì 30 maggio, presso la sala Rossini del caffè Pedrocchi.

La mostra, dal titolo originario **Junge Architektur in Kärnten**, è stata esposta in otto sedi in Austria da marzo a ottobre 1996 e propone progetti e opere di 23 architetti e ingegneri della Carinzia, portate a termine negli ultimi sei anni, molte quale esito di concorsi. Essa comprende cinquanta pannelli serigrafati e un sistema di dia-proiezione con un caricatore Kodak Carousel con ulteriori immagini relative ai progetti esposti.

L'iniziativa è promossa dall'**Assessorato alla Cultura del Comune di Padova** e ha ottenuto il patrocinio dell'**Istituto Universitario di Architettura di Venezia**, della **Facoltà di Architettura di Ferrara**, del **Museo di Architettura di Klagenfurt** e del **Consolato Generale d'Austria**, nonché degli **Ordini degli Architetti e degli Ingegneri della provincia di Padova**.



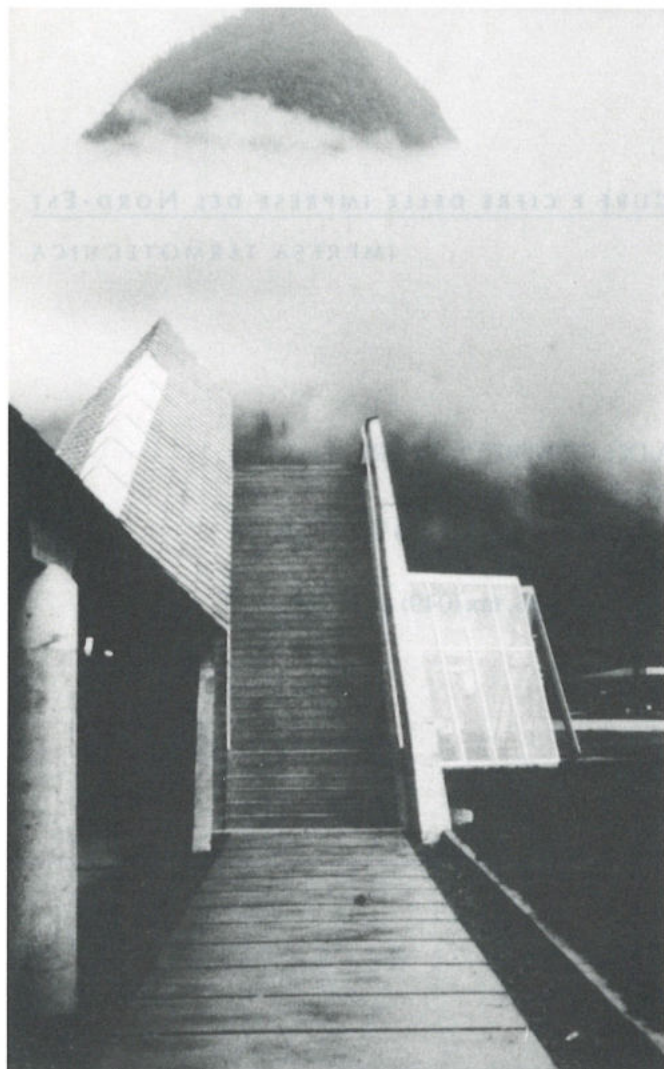
Con il programma **YEArch (Young European Architects)** ci proponiamo di far conoscere realtà operative con cui sempre di più ci confronteremo in futuro, attraverso le realizzazioni di giovani professionisti al di sotto dei quarant'anni e di promuovere la «pratica» del concorso come «strumento» di promozione della qualità del progetto.

Sono previsti quattro appuntamenti, con cadenza annuale, che si svolgeranno dalla primavera di quest'anno alla primavera del 2000.

I COORDINATORI DEL PROGETTO YEArch

Fabrizio Fontana, Bruno Segato

Luca Sartori, Massimiliano Bonaldo



sta, permette l'incontro del visitatore con il luogo.

Nel museo di Fjaerland, riveste grande importanza il belvedere aperto sulla vista del ghiacciaio più grande d'Europa; il rapporto con il fiume diventa fondante nel progetto del museo di Elverum.

L'allestimento della mostra è dello stesso Fehn. Quasi come un fondale teatrale attraversa diagonalmente il salone un grande muro bianco, che raccoglie gigantografie di schizzi e alcuni estratti dei suoi scritti a metà tra poesia e architettura, e che racchiude gli spazi per gli audiovisivi.

Pannelli di schizzi e fotografie in bianco e nero, ripiani di marmo sostenuti da brevi angolari che ospitano i disegni in mostra, piccoli modelli in le-

gno, compongono l'itinerario espositivo. Si apprezzano la misura e la composta eleganza dell'esposizione, ma non si può fare a meno di rilevare come all'aspetto estetico venga in parte sacrificato quello comunicativo.

Alcuni progetti avrebbero meritato una presentazione meno limitata, che permettesse di apprezzare il grande talento espresso con schiettezza da Sverre Fehn nelle sue architetture.◇

La mostra alla Basilica Palladiana di Vicenza rimane aperta fino al 15 giugno, dal martedì alla domenica dalle ore 10 alle ore 19, biglietto di ingresso L. 10.000.

PROFILO D'IMPRESA

FATTI, FIGURE E CIFRE DELLE IMPRESE DEL NORD-EST

IMPRESA TERMOTECNICA



ISOLA DEL CONDIZIONATORE

Impianti di climatizzazione

Centro Commerciale Galleria Roma 1/8

Albignasego (Padova)

Tel. (049) 8626066, fax (049) 8626068

I SETTORI DI ATTIVITÀ

- Climatizzazione
- Trattamento e depurazione dell'aria
- Impiantistica innovativa nel settore termotecnico

ISOLA DEL CONDIZIONATORE nasce con atto costitutivo nell'anno 1993, presentandosi nel settore degli impianti di climatizzazione con la già maturata esperienza settoriale dei soci fondatori e dei loro dipendenti.

L'azienda, con l'intraprendenza e le proprie capacità tecniche, riesce ad inserirsi dinamicamente nel mercato, raggiungendo velocemente significativi traguardi con fatturati in rapida ascesa.

Attualmente, con una ventina di operatori e con l'ausilio di un moderno e ben fornito negozio espositivo segue il settore specialistico dei sistemi di climatizzazione, trattamento, depurazione d'aria e altre tecnologie impiantistiche innovative.

L'attività è potenzialmente ben strutturata e dotata di attrezzature e strumenti moderni necessari alla perfetta conduzione delle commesse.

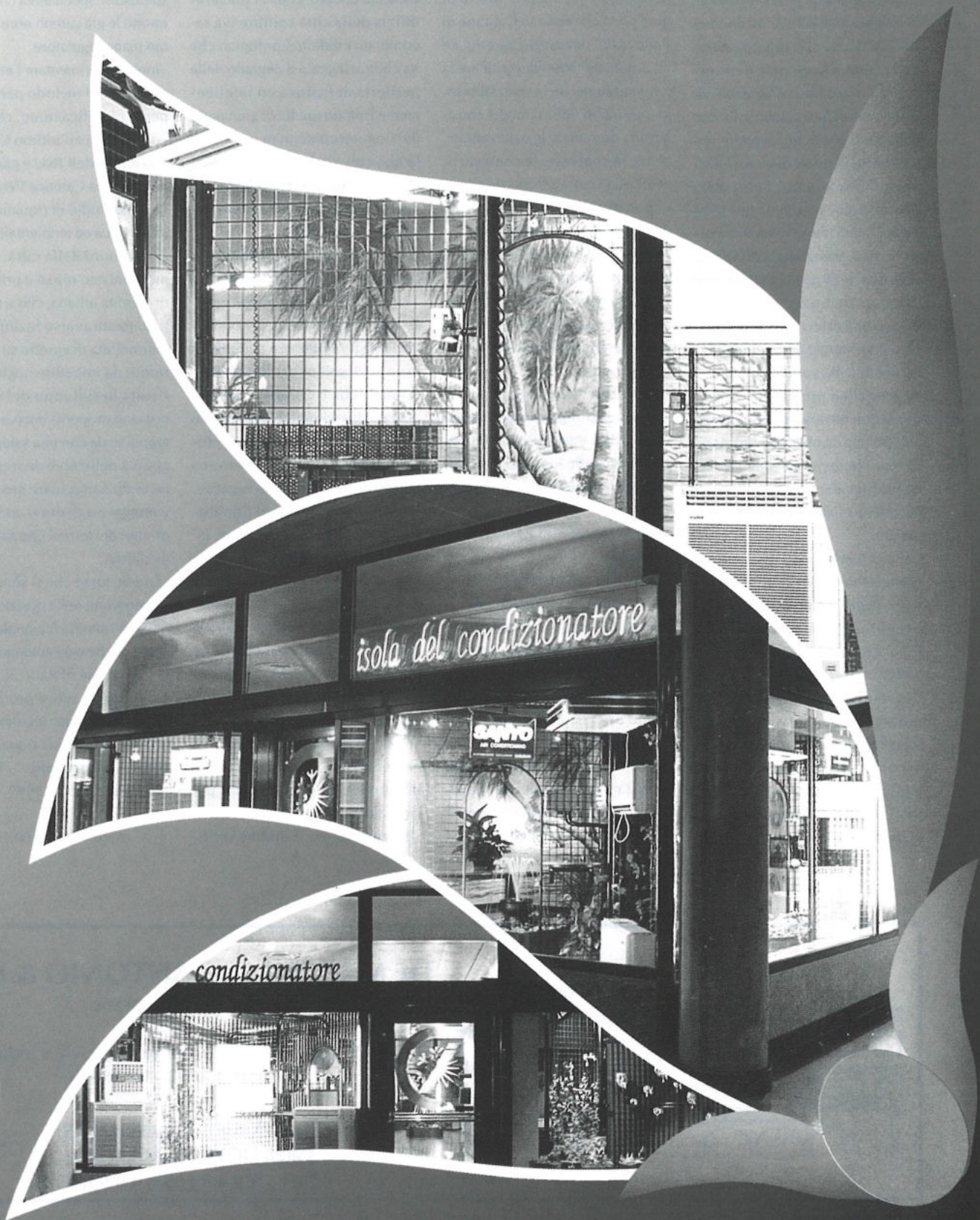
La sede operativa è costituita da ca. 350 mq di show-room con annessi uffici e ca. 350 mq di magazzini e spazi coperti.

Tra le principali attrezzature si annoverano gli automezzi furgonati e le attrezzature specialistiche per sei squadre operative di tecnici montatori oltre a innumerevoli altre apparecchiature e strumentazioni sia da cantiere che da ufficio, necessarie alla perfetta esecuzione dei lavori nelle varie tipologie specialistiche, garantendo un servizio accurato e di alta qualità alla propria clientela, sia nella fase di allestimento degli impianti, che nella fase non meno importante del servizio di assistenza postinstallazione.



isola del condizionatore s.r.l.
isola del condizionatore s.r.l.
isola del condizionatore s.r.l.

primavera tutto l'anno



Bocciata dalla Giunta Regionale la variante al PRG di Padova per il territorio periurbano

Concluso il tormentato iter della variante al piano regolatore di Padova relativa al territorio periurbano, con il rigetto da parte della Giunta Regionale delle osservazioni accolte dal Comune, viste le confuse polemiche sollevate dalle parti politiche, avendo rappresentato l'Ordine degli Architetti nella prima fase dei lavori della Commissione nominata nel 1994 dalla Giunta per l'esame delle osservazioni, ritengo opportuno rendere note le diversità di posizioni espresse in tale sede.

Dopo una prima selezione, vennero considerate pertinenti all'argomento della variante circa 900 osservazioni presentate da proprietari di terreni agricoli che richiedevano cambi di destinazione di zona finalizzati all'edificazione, con la prevalente motivazione di generiche esigenze di carattere familiare.

Alla commissione, composta dai rappresentanti dei Gruppi Consiliari e degli Ordini degli Architetti e degli Ingegneri, nonché del Collegio dei Geometri, venne fatto conoscere l'orientamento della Giunta Comunale favorevole al più ampio accoglimento delle istanze proposte dai privati, limitata comunque alla possibilità di consentire la costruzione di una sola casetta su ogni proprietà.

Questo criterio di crescita dell'e-

dificazione suburbana, forse ispirata a dubbi principi di equa distribuzione della rendita, venne subito contestato dai rappresentanti dei professionisti perché estraneo alle logiche della cultura urbanistica ed alla stessa impostazione della variante mirata alla tutela di quel poco che resta in Comune di Padova del paesaggio agrario. Ed un timido tentativo di verificare la fondatezza del dichiarato fabbisogno abitativo delle famiglie che avevano presentato le osservazioni, al fine di contenere le conseguenze di una scelta permissiva, non venne presa in considerazione perché giudicata impraticabile.

Fu poi convenuto di suddividere le osservazioni in tre gruppi secondo la seguente ripartizione, in relazione alle conseguenze che il loro parziale accoglimento avrebbe prodotto sul territorio:

- nuove casette a ridosso di aree edificate o lungo strade prive di particolare interesse ambientale;
- nuove casette lungo strade definite dalla variante di tutela ambientale;
- nuove casette all'interno di aree agricole.

La maggioranza della Commissione decise infine di proporre al Consiglio l'accoglimento delle osservazioni riconducibili al primo gruppo attraverso l'individuazione di lotti della misura di 500 metri quadri da classificare quale zona residenziale 4 di completamento, che ha un indice di densità fondiaria di 2 metri cubi per metro quadro, con il risultato di consentire per ogni nuovo lotto l'edificazione

di un volume di 1000 metri cubi a distanza di cinque metri dalla strada e dagli altri confini.

Considerato che si andava profilando una rilevante modificazione del piano regolatore attraverso un meccanismo improprio e giuridicamente dubbio, che la crescita edilizia della città continuava secondo un modello tipologico che ha contrassegnato il degrado della periferia di Padova ed infelice-mente ispirato quella di gran parte dei Comuni contermini, verificata la non conciliabilità fra opinioni tecniche ed esigenze politiche, ho restituito al Consiglio dell'Ordine il mandato ricevuto.

Il resto è noto: il consiglio Comunale con delibera del 27 febbraio 1995 ha espresso parere favorevole all'accoglimento di 349 osservazioni che avrebbero determinato un'edificazione di circa 300 mila metri cubi, il Consiglio dell'Ordine degli architetti è intervenuto in varie sedi manifestando il proprio dissenso, il comitato Tecnico Regionale ha dato parere negativo, la Seconda Commissione Consiliare invece si è espressa a favore, infine la Giunta Regionale, il 3 aprile 1997, ha approvato la variante al territorio periurbano ma ha respinto tutte le osservazioni, disponibile comunque a considerare una variante di settore finalizzata alla risoluzione delle problematiche segnalate dalle osservazioni.

A questo punto ritengo che l'interesse generale richieda una seria riflessione culturale e non una polemica politica.

In primo luogo andrebbe verifi-

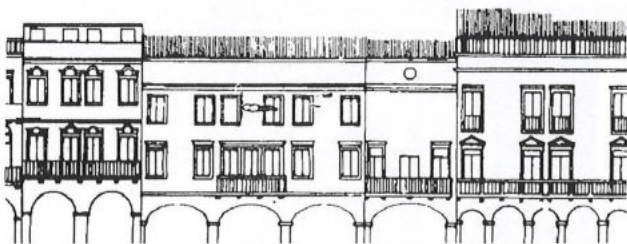
cato se in una conurbazione di quattrocentomila abitanti si possa, per l'economia dei servizi e per la morfologia della città, continuare a sviluppare Padova secondo vecchi modelli insediativi risultanti anche da interventi populistici o di ispirazione speculativa che peggiorarono le già carenti norme del primo piano regolatore.

Inoltre sperimentare l'efficacia operativa del metodo perequativo per la pianificazione, che è stato convalidato all'ultimo Congresso Nazionale dell'INU e già indicato nel 1995 da Campos Venuti e Oliva nello studio di riqualificazione urbanistica ed ambientale del quadrante nord della città. Se ad un meccanismo rozzo e primordiale di crescita urbana, che si è concretizzato attraverso la diffusione a marmellata di casette su lotti così ridotti da impedire negli spazi di risulta lo sviluppo del verde, si possano proporre interventi su più ampia scala con una selezione oggettiva delle aree da trasformare facendo partecipare pro-quota ai vantaggi e agli oneri anche i proprietari dei terreni che rimarranno ineditati.

Quelle forze che si sono sempre riconosciute nelle posizioni culturali dell'Istituto Nazionale di urbanistica e che oggi guidano la Giunta Comunale di Padova, non dovrebbero avvertire problemi per riformare il piano regolatore della città anche per una riqualificazione delle sue periferie.

Padova, 23 aprile 1997

Arch. MARIO BATAILLARD



DE MARCHI Cav. ANTONIO & Figli

Impresa Costruzioni Snc

Dal 1927

Edilizia pubblica e privata • Costruzioni civili e industriali
Restauro edifici monumentali

Piazza Vittorio Emanuele II, 10

35028 PIOVE DI SACCO (PD)

TeL. (049) 5840983

Dell'architettura popolare veneta

«Ho pensato spesso alle case della mia infanzia in questo territorio: alla armoniosa e a volte maestosa cadenza degli archi dei portici, o ai portici semplici e poveri, ma sempre luoghi di vita intensa, ai ballatoi e alle scale in legno, alle grandi stalle dei filò, luoghi di memorie, di trasmissione di cultura ricreativa e pedagogica insieme, ai granai, alle cantine e ai fienili, alle spaziose aie antistanti ove venivano posti a essiccare il frumento dopo la trebbiatura, o le pannoc-

chie di granoturco in autunno.

Erano le aie ai limiti delle quali, senza lasciare angoli di terra incolti, alberi da frutto, ortaggi e vigneti abbellivano e rallegravano l'intorno ...»

Dalla Presentazione dell'on. prof. Dino Scantamburlo.

«Sono passati poco più di dieci anni da quanto Fernando Dotti, studente di Architettura all'Istituto Universitario di Architettura di Venezia, si laureò con una tesi sulla trasformazione e restituzione funzionale del castello di Noale. [...] Il libro del Dotti può avere diverse chiavi di lettura ed è sicuro ed im-

portante strumento di conoscenza dell'architettura popolare veneta.

A me piace rileggerlo sotto la chiave dei nostri studi territoriali e tipologici. Una conclusione ed una affermazione importante nell'analisi della costruzione antropica e della centuriazione Aureliana la si ritrova nel valore delle permanenze, dove lo sviluppo edilizio ha quasi sempre confermato e a volte rafforzato il disegno della centuriazione romana. [...]

Dalla Prefazione del prof. Gianni Braghieri, Docente di Composizione architettonica all'Università di Bologna.



Fernando Dotti
Lo spazio e la memoria
Esempi di architettura popolare veneta
Edizioni del Noce
Camposampiero 1997
pp. 142, Lit. 25.000

Durabilità

La corrosione e la protezione delle armature nelle costruzioni in cemento armato e delle strutture metalliche rivestono un'enorme importanza per i loro risvolti tecnici, economici e di sicurezza.

Il testo si rivolge a coloro che operano nel settore dell'ingegneria civile ed edile, o comunque nell'ambito della manutenzione o gestione di strutture operanti negli ambienti naturali, fornendo conoscenza, strumenti e metodi per capire il fenomeno corrosivo, preve-

nirlo o controllarlo entro limiti accettabili.

La prima parte è dedicata alle strutture in cemento armato.

Vengono trattati gli aspetti relativi alla corrosione delle armature nelle varie condizioni ambientali, le tecniche di diagnosi gli interventi di prevenzione e di ripristino e le misure di protezione aggiuntive. La seconda parte, più concisa tratta del comportamento delle strutture metalliche a contatto con atmosfera, terreni, acque dolci e di mare; per ciascun ambiente descrive meccanismo, comporta-

mento, metodi di prevenzione e protezione (rivestimenti metallici, pitture e protezione catodica) per i materiali normalmente impiegati.

Pietro Pedeferri è ordinario nel settore Scienza e tecnologia dei materiali presso il Politecnico di Milano. Attualmente tiene i corsi di Corrosione e protezione dei materiali e di Tecnologia dei materiali e chimica applicata.

Luca Bertolini è ricercatore nel settore Scienza e tecnologia dei materiali presso il Politecnico di Milano dove tiene il corso di Tecnologia dei materiali e chimica applicata per ingegneri civili.



Pietro Pedeferri, Luca Bertolini
La corrosione nel calcestruzzo e negli ambienti naturali
McGraw-Hill, Milano 1996
pp. 307, Lit. 35.000

CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTA

Riva IV Novembre, 15 - 35013 CITTADELLA (Padova)
Tel. (049) 5970822 (5 linee) - Fax (1049) 5970859

Cos'è il Consorzio?

Il Consorzio di bonifica è l'associazione di tutti i proprietari di immobili del comprensorio che traggono beneficio dalla bonifica (R.D. 215/1933).

Il Consorzio ha l'incarico della costante gestione e manutenzione delle opere di bonifica esistenti. La realizzazione di nuove opere di bonifica, invece, compete allo Stato e alla Regione, che possono farle progettare ed eseguire al consorzio con appositi finanziamenti pubblici.

Il contributo dei proprietari nelle spese di manutenzione e gestione è commisurato al beneficio, secondo il Piano di Riparto approvato dalla Regione.

Servizi del Consorzio

La funzione più antica del Consorzio è quella **irrigua**, che si manifesta con una rete di 2.400 km a favore di un'area di 30 mila ettari, di cui seimila ettari irrigati a pioggia.

Altra funzione fondamentale è quella della **difesa idraulica**, attraverso una rete di canali di bonifica di 800 km, a favore di un'area di 70 mila ettari.

Lo scolo avviene prevalentemente in modo naturale, ma per una parte attraverso sollevamenti meccanici. La maggior parte dei canali non è rivestita e quindi è necessario espurgarli e disbarbarli accuramente, una o più volte all'anno.

tamente, una o più volte all'anno.

La presenza di opere di bonifica e la costante gestione e manutenzione delle stesse operata dal Consorzio fornisce il supporto di base per le attività dei settori produttivi, nonché per la popolazione.

È attivo un servizio di sorveglianza e gestione delle emergenze relative alla rete idrica in gestione.

Con recenti norme i Consorzi di bonifica hanno assunto competenze in materia **ambientale**: valorizzazione del territorio rurale, salvaguardia della vegetazione lungo i canali, tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee (risorgive), monitoraggio della qualità delle acque.



Programmi

Il Consorzio ha predisposto alcuni progetti per migliorare la sicurezza idraulica e gestire in modo sempre più efficiente la risorsa idrica. Tali progetti sono elaborati nel proprio **Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale** e sono in attesa di finanziamento per poter essere realizzati. Parte di essi è già stata eseguita nel corso degli anni.

Orari presso la sede

Ufficio Esercizio
Lunedì e giovedì 8.30-12.30
Ufficio Tributi
Lun., mar., merc. e ven. 8.30-12.30, 14.30-18, giov. 8.30-12.30.

Servizio emergenze

Numero verde: 167-234741

Attivo 24 ore su 24

per segnalazioni di effettive emergenze relative ai canali consorziali

Il padre dell'Europa moderna

A cura di Rinaldo Pietrogrande

Il Movimento Romantico nacque sul finire del Settecento in Germania, lungo la riva destra del Reno, e nella prima metà dell'Ottocento si diffuse per tutta l'Europa occidentale. Non fu solo un fenomeno artistico, filosofico e letterario: fu la vera origine del modo di pensare contemporaneo. Sono trascorsi da allora due secoli, ma nella cultura europea l'atteggiamento di fondo di fronte alla vita (la *Weltanschauung*, il modo di vedere il mondo) è ancora, in sostanza, quello romantico. La voglia di esperienze sempre nuove, l'attenzione per la storia e le tradizioni, la ricerca di un rapporto diretto con l'Assoluto (un rapporto che spesso si intreccia con l'amore terreno) sono ancor oggi costanti nell'arte colta, ma anche più in quella popolare: si pensi alla musica leggera, alla letteratura rosa e ai film «di cassetta».

Questo perché sul piano culturale il Romanticismo – come del resto la Rivoluzione Francese sul piano politico – segna l'avvento al potere della Bor-

ghesia, reso possibile dalla rivoluzione industriale. Da millenni, prima di allora, le società occidentali erano divise in tre classi: clero, nobiltà e popolo, come a dire i poteri religioso, politico-militare ed economico. Con la rivoluzione industriale i primi due cadono, e oggi contano solo il potere economico e il *know-how* tecnologico. Solo i nobili, un tempo, sapevano combattere, perché per farlo occorre- vano forza, coraggio, destrezza e decenni di addestramento; oggi basta ripararsi e schiacciare un grilletto, e chiunque lo sa fare. Nelle siccità, nelle inondazioni i nostri avi supplicavano il clero di chiedere a Dio perdono per i loro peccati; oggi noi imprechiamo contro l'imprevidenza delle autorità preposte alla gestione delle risorse idriche.

Gli ideali romantici – amore terreno e bisogno di assoluto – sono in fondo quelli della borghesia colta oggi dominante. Il vuoto del cuore diventa il problema principale, per chi ha ormai pieno lo stomaco; e per

chi non ne teme più i castighi Dio soddisfa soprattutto il naturale bisogno di Assoluto dell'anima umana. Sono le due facce di una stessa medaglia; per l'uomo moderno, uso a fare da sé, esse sono oggetto di ricerca interiore, non più di un dono che viene dall'alto.

Tutto questo esprimeva nelle sue opere il giovane Goethe, che fu il vero demiurgo dell'epoca; e soprattutto nel personaggio di Faust, sospeso tra cielo e inferno alla ricerca perenne di sé stesso. Faust fu assunto a simbolo del nostro tempo, tanto che la civiltà occidentale moderna viene detta dagli etnologi «faustiana».

Il celebre **Canto degli spiriti sopra le acque** fu ispirato nel 1779 (a un Goethe trentenne appena, ma già letterato famoso e ministro del duca di Weimar) dalle cascate del torrente Staubach a Lauterbrunnen, in Svizzera; egli vide l'acqua, che balza e si mescola al vento per raccogliersi infine, immobile, nel lago a riflettere gli astri, come una metafora dell'anima umana, che il destino sospinge nei vortici del mondo sino a che, infine, si acquieta nel riflesso dell'Assoluto. ♦

Canto degli spiriti sopra le acque

*È come l'acqua
la vita umana:
dal cielo viene,
risale al cielo
e giù di nuovo
verso la terra,
mutando sempre.*

*Scorre dall'erto
muro di roccia
il getto puro,
poi lieto cade
in nube d'onde*

*Sul sasso liscio;
e in breve accolto
tra veli ed onde
piano sussurra
giù nel profondo.*

*Scogli si rizzano
contro il suo slancio:
spumeggia iroso
di balzo in balzo
verso l'abisso.*

*E in letto piano
scivola poi per una valle erbosa,
e immobile sul lago
tutte le stelle
specchiano il volto.*

*All'onda è il vento
tenero amante;
dal fondo i flutti
schiumanti mescola.*

*Come all'acqua somigli,
anima umana!
E tu, destino umano,
come al vento assomigli!*

- Fotocopie a colori
- Fotocopie b/n
fino al formato A3
- Fotocopie su lucidi
- Ingrandimenti
e riduzioni
- Eliografia RADEX
- Contro lucidi fino al
formato 0,9x100 m
- Rilegature a spirale
a elettrosaldatura
- Xerocopie



CENTRO COPIE ALLE CAVE

di Michelotto Luca e Comis Elisabetta Snc

Via Cave 21, • Padova • Tel. (049) 8723244

Tutto per:

- scuola
- ufficio
- articoli da regalo
- giocattoli



Ampio parcheggio



IMPRESA DI COSTRUZIONI

Società Veneta Edil Costruzioni Spa. Via Cerato, 14 35122 Padova. Telefono 049/654111.



**VENETA
IDROSANITARIA
RISCALDAMENTO**

commercio ingrosso e dettaglio di

IDRAULICA • RISCALDAMENTO • CONDIZIONAMENTO • ARREDO BAGNO

Sede Legale Amministrativa e Commerciale

VENETA IDROSANITARIA RISCALDAMENTO V.I.R. SpA

Via A. Pacinotti, 26

35136 - Padova

Tel. (049) 8712777

Fax (049) 8711136

MAGAZZINO Sede

Via A. Pacinotti, 26

35136 - Padova

Tel. (049) 8712777

Fax (049) 8711136

FILIALI

Via Croce Rossa, 7

35129 - Padova

Tel. (049) 8074900

Fax (049) 645073

Via della Scienza, 18

36100 - Vicenza

Tel. (0444) 348477

Fax (0444) 348386

Via Piave, 106

31044 - Montebelluna

Tel. (0423) 609900

Fax (0423) 282036

PADOVA

P.R.G.

- La Giunta Regionale ha bocciato la variante al PRG per le aree del periburbano (G. 05.04.97 - M. 06.04.97).

VIABILITÀ

- Il Ministro dei Lavori Pubblici annuncia lo sblocco entro l'anno di 14 mila miliardi già stanziati per le opere pubbliche (M. 11.3.97).
- L'ass. reg. ai Lavori Pubblici presenta l'elenco degli interventi riservati al Veneto dal Piano Triennale ANAS 1997/99 e dall'accordo di programma sottoscritto fra Regione e ANAS (M. 12.03.97). Il Piano Triennale dell'ANAS (M. 26.03.97).
- Presentate le linee guida del Piano Urbano del Traffico (M. 13.03.97).
- Elenco delle aree di sosta realizzate e progettate (M. 13.03.97).
- Via Friburgo riapre al traffico (M. 20.03.97).
- Polemica su Piazza Castello: scontro fra istituzioni e cittadini (M. 24.03.97). I tecnici dell'Ufficio Traffico sono contrari alle zone blu a fasce orarie (G. 03.04.97).
- L'Arcella contro il tram (M. 7.04.97).

NUOVA EDILIZIA

- Presentato il piano guida della «Cittadella dello Sport» che sorgerà in quartiere Brenta-Venezia (G. -M. 13.03.97).
- Un comitato di cittadini manifesta dissenso alla costruzione dell'autosilo previsto nell'area tra via Trieste e Piazza De Gasperi (M. 19.03.97).

RESTAURO-RISTRUTTURAZIONE

- Piazza dei Frutti: i lavori di sistemazione della pavimentazione hanno portato alla luce il rifugio antiaereo usato durante la seconda guerra mondiale (M. 15.03.97).
- Fondazione Cassa di Risparmio: presentato il programma di destinazione dei fondi per il 1997. Tra gli interventi previsti figura il recupero dell'antica Reggia dei Carraresi (G. 14.3.97).
- Teatro Verdi: lavori e disagi per 7-8

mesi. Soste vietate e sensi unici cambiati (M. 16.03.97).

- Cappella degli Scrovegni: avviati i lavori di costruzione del nuovo accesso (M. 20.03.97).
- Il restauro della Loggia della Gran Guardia (M. 22.03.97).
- Cercansi sponsor per salvare la Chiesa degli Eremitani (G. 03.04.97).

AMBIENTE

- Proposta di istituire un parco lungo argini e zone golenali (G. 06.04.97).

VARIE

- L'on. L. Calimani ha presentato una proposta di legge sulle aree metropolitane (M. 11.03.97).
- Mercato immobiliare: scende il costo del mattone (G. 12.03.97).
- Regione Veneto: ad aprile la consegna dei tracciati della nuova autostrada Pedemontana e del passante di Mestre (M. 12.03.97). Regione e Province hanno firmato l'accordo sul tracciato (G. 03.04.97).
- La Provincia investe nella sistemazione delle scuole (M. 16.03.97).
- Le quotazioni del mercato immobiliare in città (M. 24.03.97).
- Nel programma di investimenti delle Ferrovie dello Stato non figurano il raddoppio del collegamento Ponte di Brenta-Vigodarzere e la realizzazione dei sottopassi di accesso ai binari delle stazioni di Campodarsego e S. Giorgio delle Pertiche (M. 04.04.97).

ALTA PADOVANA

PRG

Carmignano di Brenta Il consiglio comunale ha approvato il progetto di massima della variante generale al PRG (M. 09.04.97).

Limena Il Co.re.co. ha interloquito la delibera relativa alla variante al PRG (M. 07.04.97).

VIABILITÀ

Borgoricco Il 1997 sarà l'anno delle piste ciclabili (M. 12.03.97). Il consiglio comunale ha approvato il progetto di massima dell'allargamento, con pista ciclabile, del tratto di via

Desman compreso tra le vie Roma e del Graticolato (G. 17.03.97).

Cadoneghe Il comune propone un nuovo progetto per la costruzione di un secondo ponte sul Muson dei Sassi (G. 27.03.97). La passerella sulla Brenta necessita di urgenti lavori di restauro (G. 29.03.97).

Camposampiero Equivoco alla base dei lavori di costruzione del I° stralcio della pista ciclabile tra il centro e la zona di via Corso (M. 19.03.97).

Slitta ad agosto l'apertura della nuova S.S. «del Santo» e del II lotto della Tangenziale Nord (M. 22.03.97).

Cittadella Non si placano le polemiche in merito all'installazione dei parchimetri. Gli esercenti dell'APPE denunciano un calo di presenze. (G. 20.03.97). Protesta dei cittadini residenti che non possiedono il garage (G. 27.03.97).

Curtarolo Nel bilancio di previsione sono previsti interventi per la viabilità (G. 17.03.97).

Fontaniva Il Min. ai L.P. fa il punto sulla situazione della bretella Carmignano-Fontaniva (M. 13.03.97).

San Giorgio delle Pertiche È in programma per l'autunno il riassetto della viabilità del centro abitato (G. 12.03.97). Verrà sistemato il ponte sul Piovego (G. 27.03.97).

Vigonza Via Arrigoni: sono previsti gli interventi di adeguamento fognario e di allargamento della sede stradale (G. 12.03.97).

NUOVA EDILIZIA

Borgoricco Nel bilancio di previsione è compresa la realizzazione del nuovo centro civico progettato dall'arch. Aldo Rossi e della tribuna del campo sportivo con annesso magazzino comunale (M. 12.03.97).

Campodoro Il consiglio comunale ha approvato il progetto di un nuovo complesso scolastico polifunzionale (G. 11.03.97).

Galliera Veneta Prenderanno presto il via i lavori di realizzazione del complesso residenziale-commerciale in

località Maglio Sud (G. 25.03.97).

Piazzola sul Brenta Il progetto di ampliamento e ristrutturazione della scuola Media «L. Belludi» ha avuto l'approvazione dell'amministrazione comunale (G. 12.03.97).

Ponterotto Aprirà a settembre il cantiere del nuovo PEEP (G. 01.04.97).

Vigonza È stato approvato il progetto definitivo della nuova scuola materna per la frazione di Busa. A presto la pubblicazione del bando di gara per l'appalto (G. 23.03.97).

IMPIANTI SPORTIVI

Ponte San Nicolò Inaugurato il cantiere per i lavori di completamento del campo sportivo di Rio (G. 17.03.97). L'amministrazione ha revocato l'incarico riguardante la progettazione dell'ampliamento della palestra di via Pascoli (G. 03.04.97).

RESTAURO-RISTRUTTURAZIONE

Cittadella Inizierà il 24 aprile l'operazione di restauro della cinta muraria (G. 09.03.97).

Galliera Veneta L'amministrazione intende recuperare il vecchio maglio (G. 25.03.97).

Limena Nel bilancio di previsione per il 1997 è compreso il 5° stralcio del restauro della Barchessa e la sistemazione dell'accesso (M. 2.04.97).

VARIE

Campodarsego Il punto della situazione delle opere pubbliche nel centro e nelle frazioni (M. 19.03.97).

Curtarolo Incontro dei cittadini con l'ass. reg. all'Urbanistica G. Fontana per discutere i problemi da affrontare in caso di ampliamento di fabbricati o nuova edificazione (G. 12.03.97).

Mestrino Il paese avrà la «Cittadella Artigianale» (M. 20.03.97-G. 21.3.97).

Ponte San Nicolò Proposto un progetto per un centro diurno per disabili (M. 05.04.97).

San Giorgio delle Pertiche È in via di demolizione il molino «Libralon Montin» (G. 27.03.97).

G = Gazzettino di Padova
M = Mattino di Padova



INTERCOS Srl

Uffici: Via Monte Rosa 1/3

35020 Villatora di Saonara (Padova)

Tel. (049) 8791777, fax (049) 8791788

Magazzino: Via IX Strada 25, 35129 Padova

Tel. (049) 8075949, fax (049) 8073299

INTERVENTI SUL TERRITORIO E COSTRUZIONI

- Ristrutturazione edifici storici a prevalente uso residenziale
- Costruzione edifici nuovi ad uso residenziale
- Costruzione edifici industriali



Dalle mani che scorrono rapidamente sulla tastiera di potenti workstation DHP alle mani che, sapientemente, piallano, segano e decorano trasformando quello che dapprima è un semplice pezzo di legno in un prodotto di qualità da cui traspaiono tutte le conoscenze tecniche e le capacità artistiche che l'Uomo vi ha profuso. Maestri Carpentieri, esperti Falegnami, Maestri Decoratori uniti in uno sforzo comune restituiscono al legno la dignità di oggetto vivo, capace di comunicare e di trasmettere sensazioni e stati d'animo.

Antico Legno

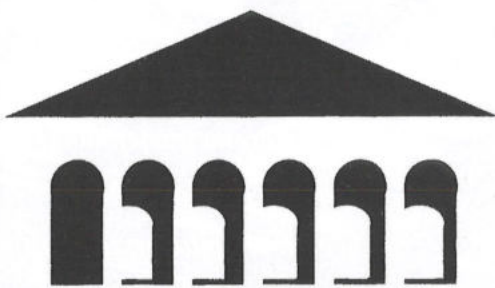
TETTI E SOLAI
IN LEGNO
VECCHIO, NUOVO
O ANTICATO

Via Postumia di Ponente
35013 Cittadella - PD
Tel. 049/9402387
Fax 049/9400743

Fondo
obbligazionario
puro ad
accumulazione
dei proventi

EPTAFUND
Società di Gestione
di Fondi Comuni p.A.

E U G A N E O



**Una
proposta
di grande
interesse**

informazioni sulle modalità di sottoscrizione
presso tutte le dipendenze della Cassa



Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo

Prima dell'adesione leggere il prospetto informativo che il proponente l'investimento deve consegnare.

AMNIUP

Azienda Speciale Ambiente

Raccolta e smaltimento

rifiuti solidi urbani - artigianali - industriali - ospedalieri
rifiuti speciali e tossico nocivi - rifiuti da incenerire

Recupero scarti riciclabili

Sgomberi e bonifiche

Controlli ambientali

inquinamento acustico e atmosferico
ambienti di lavoro e sicurezza

Progettazione e gestione

sistemi di raccolta
impianti di trattamento

Derattizzazione e disinfestazione

SERVIZIO CLIENTI Tel. 049 - 828.05.55

SERVIZI AMMINISTRATIVI Tel. 049 - 828.05.11

AMNIUP Azienda Speciale Ambiente
Corso Stati Uniti 5/a - 35127 Z.I. Sud PADOVA



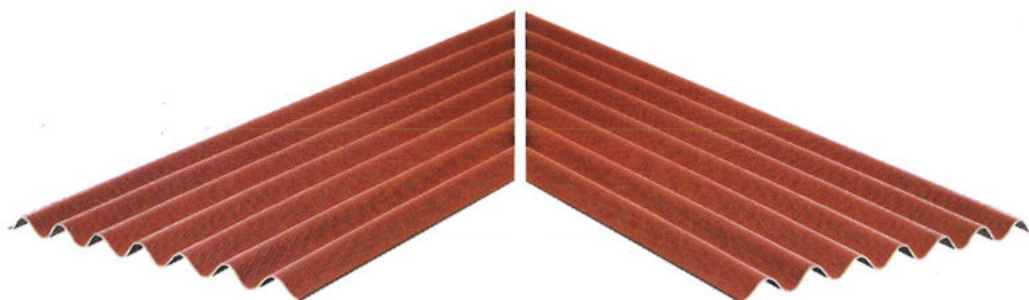
Onduline®

AZIENDA
CERTIFICATA
ISO 9002

LEADER

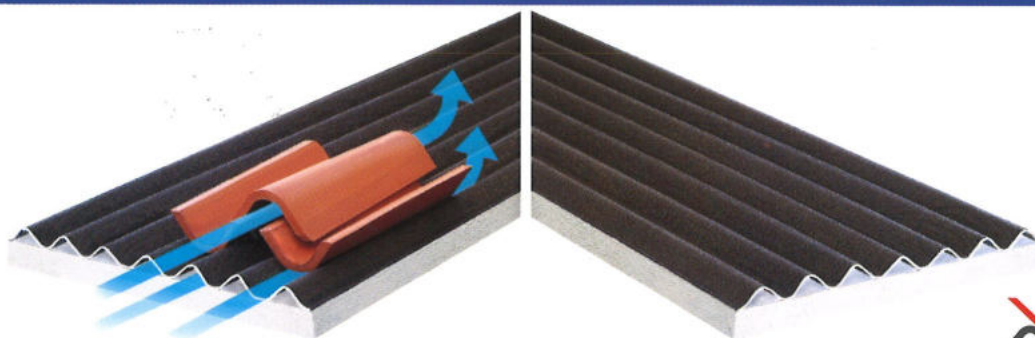
VALORE AGGIUNTO AL TETTO

COPERTURE



- impermeabilità assoluta
- ottima resistenza al gelo
- assenza di manutenzione
- posa in opera facile ed economica

SOTTOCOPPO "CLASSICO 95"

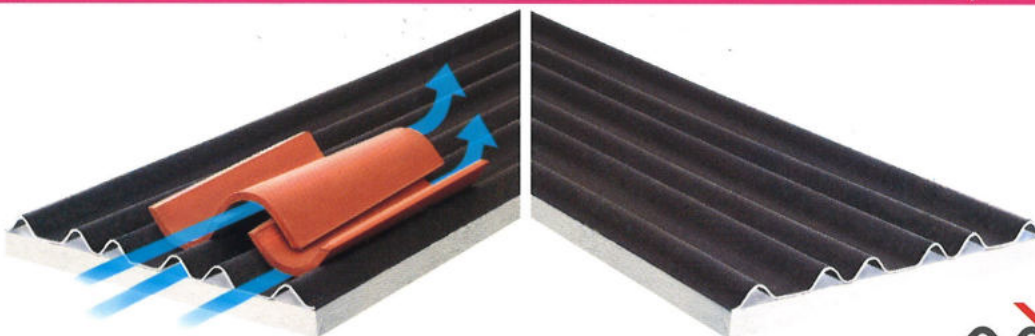


Per coppi da cm.17 a cm.18

- impermeabilità totale
- stabilità dei coppi
- assenza totale di manutenzione
- ventilazione delle strutture e dei coppi



SOTTOCOPPO "ONDABASE 190" E "ONDABASE 220"



"ONDABASE 190"

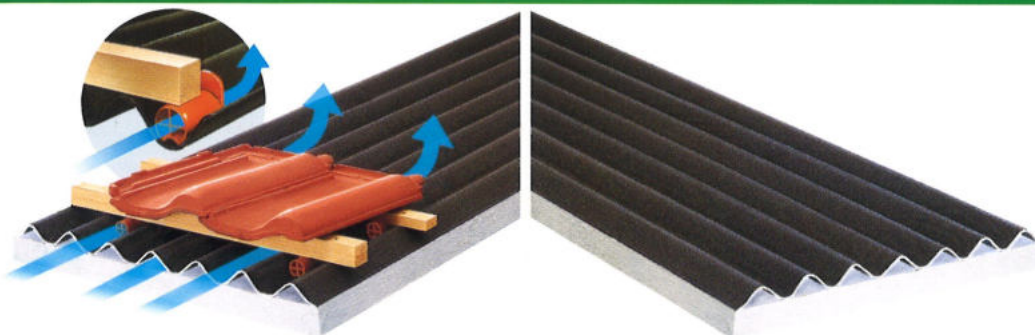
- per coppi da cm.17 a cm.18

"ONDABASE 220"

- per coppi da cm.18 a cm.21,5



SOTTOTEGOLA



- impermeabilità
- traspirazione anticondensa
- stabilità delle tegole
- durata
- economia

COPERTURE E SOTTOCOPERTURE VENTILATE E IMPERMEABILI

Onduline® ITALIA SPA

ONDULINE Italia S.p.A. - 55011 ALTOPASCIO (Lucca) - Via Sibolla

Tel. (0583) 25611/2/3/4/5 r.a. - Telex 500228 ITOFIC I - Fax (0583) 24582

IN VENDITA NEI MIGLIORI MAGAZZINI CON IL MARCHIO **Onduline** IMPRESSO SU CIASCUNA LASTRA

Per richiesta documentazione:
ONDULINE Italia - 55011 ALTOPASCIO (Lucca) - Via Sibolla

NOME / RAG. SOCIALE _____
INDIRIZZO _____
CAP _____ CITTÀ _____
PROFESSIONE / RAMO DI ATTIVITÀ _____
GAL _____